PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Departamento de Matemáticas
2021 /2022

INTRODUCCIÓN

La programación didáctica que presentamos a continuación es un instrumento específico de planificación, desarrollo y evaluación de todas las materias que imparte el Departamento de Matemáticas, adaptado a lo establecido en la siguiente normativa:

GENERAL

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE), modificada y ampliada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).

SECUNDARIA Y BACHILLERATO

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 28-06-2016).
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente al Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA

- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Decreto 135/2016, de 26 de julio, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía (BOJA 02-08-2016).

Para su desarrollo se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado.

No entendemos la programación didáctica del departamento como un documento anual que se elabora o se reelabora cada año, sino como una planificación de carácter estable y duradero, aunque lo suficientemente flexible como para que cada profesor pueda adaptarla a las características del o de los grupos de alumnos con los que va a trabajar ese curso.

Cada profesor, para cada curso escolar, seguirá básicamente la programación didáctica del departamento para esa enseñanza y nivel, con las adaptaciones y concreciones necesarias según la documentación recibida de los años anteriores, o de la evaluación inicial que efectúe.

Puede proceder que el profesor modifique algunos apartados de la programación didáctica en lo relativo a las materias que imparte. Es susceptible de modificación la temporalización de unidades didácticas a desarrollar durante el curso, la secuenciación, la evaluación (procesos, instrumentos), atención a la diversidad, temas transversales, etc.

PROYECTOS MULTIDISCIPLINARES

Durante el presente curso se llevarán a cabo dos proyectos multidisciplnares en el que participarán todos los departamentos del árae científico-técnica. Dichos proyectos versarán, preferentemente, sobre dos temáticas: La igualdad de género y el mediambiente. La organización y planificación de las etapas de dichos proyectos la llevará a cabo la coordinación del área científico-tecnica y podrá implicarse a uno o varios niveles para su realización.

ÍNDICE

- MATEMÁTICAS 1ºESO
- REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º ESO
- MATEMÁTICAS 2ºESO
- AMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO 1º DE PMAR
- MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3ºESO
- MATEMÁTICAS APLICADAS 3ºESO
- AMBITO CIENTÍFICO-MATEMÁTICO 2º DE PMAR
- MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4ºESO
- MATEMÁTICAS APLICADAS 4ºESO
- REFUERZO DE MATEMÁTICAS 4º ESO
- MATEMÁTICAS I
- MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I
- MATEMÁTICAS II
- MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II
- ESTADÍSTICA PARA CIENCIAS. (MATERIA DE DISEÑO PROPIO)

MATEMÁTICAS
1º ESO

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas constituyen una forma de analizar e interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza; sin olvidar, además, el carácter instrumental que las matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones. Por otra parte, las matemáticas contribuyen a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

La materia Matemáticas en los cursos 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad.

Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente. Por lo cual, se introducirán las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
III.B Por unidades didácticas
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,.
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad

I. OBJETIVOS

La enseñanza de las Matemáticas en la educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

II. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman **la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología**. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Las matemáticas contribuyen a **la competencia en comunicación lingüística**, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

Competencia digital (CD)

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar **la competencia digital**. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

Competencia para aprender a aprender (CAA)

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc.

ayudan a la adquisición de **la competencia aprender a aprender**. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de **las competencias sociales y cívicas**. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar **el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor**. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar **la competencia conciencia y expresiones culturales**. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

III.A. POR BLOQUES

La numeración asignada a los criterios de evaluación y a los estándares de aprendizaje evaluables se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados, revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
    a. la recogida ordenada y la organización de datos;
    b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
    c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
    d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
    e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
    f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.

10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).

2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
12.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Contenidos

1. Los números naturales. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de números naturales.
2. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.
3. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.
4. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones.
5. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
6. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
7. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.

Criterios de evaluación

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números. CMCT.
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, SIEP.
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros

conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.

7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2 Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados

2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Contenidos

1. Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
2. Ángulos y sus relaciones.
3. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
4. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
5. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
6. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
7. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
8. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. CCL, CMCT, Cd, SIEP.
6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. CMCT, CSC, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.

1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos

6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Contenidos

1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
2. Organización de datos en tablas de valores.
3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Criterios de evaluación

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos

1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
2. Variables cualitativas y cuantitativas.
3. Frecuencias absolutas y relativas.
4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
5. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.
6. Fenómenos deterministas y aleatorios.
7. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
8. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
9. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
10. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
11. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Criterios de evaluación

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.
3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad. CCL, CMCT, CAA.
4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Define población, muestra e individuo desde la estadística, y los aplica a casos concretos.
1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, cualitativas y cuantitativas.
1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
1.4. Calcula la media aritmética, la mediana, la moda, y el rango, y los emplea para resolver problemas.
1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
2.2. Utiliza las TIC para comunicar información resumida y relevante sobre una variable analizada.
3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentajes.

III.B.POR UNIDADES DIDACTICAS

Conviene destacar que el **bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

UD.1 LOS NÚMEROS NATURALES

CONTENIDOS

5. Los números naturales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1 Identifica los distintos tipos de números naturales y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
1.2 Calcula el valor de expresiones numéricas mediante las operaciones elementales.
1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre operaciones elementales.
4.2. Realiza cálculos con números naturales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar números naturales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. **CCL, CMCT, CSC.**
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. **CMCT.**
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. **CMCT, CD, CAA, SIEP.**

UD.2 POTENCÍAS Y RAÍCES

CONTENIDOS

1. Los números naturales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1 Identifica los distintos tipos de números y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
1.2 Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
2.8. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar números naturales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. **CCL, CMCT, CSC.**
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. **CMCT.**
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. **CMCT, CD, CAA, SIEP.**

UD.3 DIVISIBILIDAD

CONTENIDOS

5. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Múltiplos y divisores comunes a varios números. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.

2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.

2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar números naturales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. **CCL, CMCT, CSC.**
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números**. CMCT.**
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. **CMCT.**
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. **CMCT, CD, CAA, SIEP.**

UD.4 NÚMEROS ENTEROS

CONTENIDOS

2. Números negativos. Significado y utilización en contextos reales. Números enteros. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones. Operaciones con calculadora.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2 Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.

2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar números naturales y enteros, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. **CCL, CMCT, CSC.**
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. **CMCT.**
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. **CMCT, CD, CAA, SIEP.**
5.

UD.5 NÚMEROS DECIMALES

CONTENIDOS

4. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones. Relación entre fracciones y decimales. Jerarquía de las operaciones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar números naturales, enteros, decimales, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. **CCL, CMCT, CSC.**
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. **CMCT.**
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, decimales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. **CMCT, CD, CAA, SIEP.**

UD.6 FRACCIONES

CONTENIDOS

3. Fracciones en entornos cotidianos. Fracciones equivalentes. Comparación de fracciones. Representación, ordenación y operaciones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1 Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2 Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. **CCL, CMCT, CSC.**
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. **CMCT.**
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, CD, CAA, **SIEP.**

UD.7 PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

CONTENIDOS

5. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Razón y proporción. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o variaciones porcentuales. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.

5.2. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. **CCL, CMCT, CSC.**
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. **CMCT.**
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. **CMCT, CD, CAA, SIEP.**
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. **CMCT, CSC, SIEP.**

UD.8 ÁLGEBRA

CONTENIDOS

6. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas.
7. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Introducción a la resolución de problemas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

7.1. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.

7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. **CCL, CMCT, CAA.**

UD.9 RECTAS Y ÁNGULOS

CONTENIDOS

8. Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad.
9. Ángulos y sus relaciones.
10. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
11. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. **CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.**
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. **CCL, CMCT, Cd, SIEP.**

UD.10 FIGURAS GEOMÉTRICAS

CONTENIDOS

1. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz. Propiedades.
2. Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
3. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. El triángulo cordobés: concepto y construcción. El rectángulo cordobés y sus aplicaciones en la arquitectura andaluza. Propiedades y relaciones.
4. Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
5. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.

1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.

1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.

1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.

2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. **CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.**

2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. **CCL, CMCT, CD, SIEP.**

UD.11 ÁREAS Y PERÍMETROS

CONTENIDOS

1. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
2. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
2.2. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos
6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana. **CCL, CMCT, CAA, CSC, CEC.**
2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas. Utilizando el lenguaje matemático adecuado expresar el procedimiento seguido en la resolución. **CCL, CMCT, Cd, SIEP.**
6. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. **CMCT, CSC, CEC.**

UD.12 GRÁFICA DE FUNCIONES

CONTENIDOS

1. Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
2. Organización de datos en tablas de valores.
3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas. CMCT.

UD.13 ESTADÍSTICA

CONTENIDOS

1. Población e individuo. Muestra. Variables estadísticas.
2. Variables cualitativas y cuantitativas.
3. Frecuencias absolutas y relativas.
4. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
5. Diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. **CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.**
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. **CCL, CMCT, CD, CAA.**

UD.14 AZAR Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS

6. Fenómenos deterministas y aleatorios.
7. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación.
8. Frecuencia relativa de un suceso y su aproximación a la probabilidad mediante la simulación o experimentación.
9. Sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
10. Espacio muestral en experimentos sencillos. Tablas y diagramas de árbol sencillos.
11. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

3.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

3.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.

3.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.

4.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.

4.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.

4.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentajes.

3. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, valorando la posibilidad que ofrecen las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad. **CCL, CMCT, CAA.**
4. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación. **CMCT.**

IV.SECUENCIACIÓN TEMPORAL

1º ESO				
UNIDADES DIDÁCTICAS		**BLOQUE**	**SESIONES**	**TRIMESTRE**
UD 1	**LOS NÚMEROS NATURALES** T.1 LOS NÚMEROS NATURALES. ED. ANAYA	B.2	10	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	**POTENCIAS Y RAÍCES** T.2 POTENCIAS Y RAÍCES. ED. ANAYA		10	
UD 3	**DIVISIBILIDAD** T.3 DIVISIBILIDAD. ED. ANAYA		10	
UD 4	**LOS NÚMEROS ENTEROS** T.4 LOS NÚMEROS ENTEROS. ED. ANAYA		15	
UD 5	**LOS NÚMEROS DECIMALES** T.5. LOS NÚMEROS DECIMALES. ED. ANAYA		10	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 6	**LAS FRACCIONES** T.7 FRACCIONES. T.8 OPERACIONES CON FRACCIONES. ED. ANAYA		20	
UD 7	**PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES** T.9. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES. ED. ANAYA		10	
UD 8	**ÁLGEBRA** T.10. ÁLGEBRA. ED. ANAYA		10	
UD 9	**RECTAS Y ÁNGULOS** T.11. RECTAS Y ÁNGULOS. ED. ANAYA	B.3	5	TERCER TRIMESTRE
UD 10	**FIGURAS GEOMÉTRICAS** T.12. FIGURAS GEOMÉTRICAS. ED. ANAYA		10	
UD 11	**ÁREAS Y PERÍMETROS** T.13. ÁREAS Y PERÍMETROS. ED. ANAYA		10	
UD 12	**GRÁFICAS DE FUNCIONES** T.14. GRÁFICAS DE FUNCIONES. ED. ANAYA	B.4	5	
UD 13	**ESTADÍSTICA** T.15. ESTADÍSTICA. ED. ANAYA	B.5	10	
UD 14	**AZAR Y PROBABILIDAD** T.16. AZAR Y PROBABILIDAD. ED. ANAYA		5	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

La evaluación del alumnado con adaptaciones curriculares significativas se realizará tomando como referente los objetivos y criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	• 10 % trabajo diario en clase y en casa: se valorará la realización de tareas en casa, las intervenciones en clase, la participación, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... • 10 % cuaderno: se valorará forma y contenido. El cuaderno debe estar completo, con los ejercicios corregidos, ordenado, limpio, buena letra, sin faltas de ortografía, ... • 80 % pruebas escritas y trabajos: se realizará una prueba escrita o un trabajo práctico de cada tema. Para determinar la nota global correspondiente a este apartado, siempre y cuando sea mayor o igual a 3,5.
CÓMO SE RECUPERA	• De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar las U.D. no superadas, o para subir nota en el caso que se hayan aprobado todas. • En la convocatoria ordinaria de junio se realizará un examen global para recuperar los trimestres no superados, o para subir nota en el caso de que se hayan aprobado todos. • En la convocatoria extraordinaria de septiembre se realizará una prueba escrita (80%) de toda la materia y un cuadernillo de actividades (20%). Si no se entregan las actividades, el examen será el 100%.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

VI.METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas que permita el desarrollo de las capacidades y competencias señaladas, **se proponen las siguientes recomendaciones y orientaciones metodológicas.**

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

El aprendizaje de las matemáticas debe hacerse de lo concreto a lo abstracto, de lo cercano y sencillo a lo general y complejo. Los nuevos conocimientos han de apoyarse en los ya conseguidos y a partir de situaciones cercanas. Posteriormente se ampliarán progresivamente la complejidad de las situaciones y el nivel de abstracción de los conceptos.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje **hay que tener en cuenta lo que el alumno o la alumna es capaz de hacer, sus conocimientos previos y la funcionalidad de los conocimientos adquiridos**, es decir, que puedan ser utilizados en nuevas situaciones. Por tanto, es muy importante contextualizar los aprendizajes a la resolución de problemas de la vida real en los que se pueden utilizar números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones, expresar la información de forma precisa y clara.

El entorno no es solamente el mundo físico, es también la sociedad en la que vivimos y con la que interactuamos. Muchos contenidos dentro de las ciencias sociales se pueden analizar y estudiar desde una perspectiva matemática, contribuyendo a un análisis crítico y más objetivo de nuestro entorno social. **El uso de los medios de comunicación como fuente de actividades** para su presentación y desarrollo en el aula, además de fomentar el espíritu crítico, refuerza la educación en valores.

Como hemos dicho antes, **la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.** Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son contenidos transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas materias. Desde todos los bloques **habrá que abordar** la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o **la confianza en las propias capacidades** para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. **Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.**

La actividad matemática y su enseñanza requieren continuamente de la expresión oral y escrita para la comunicación de los distintos conceptos e ideas. Hay que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas. **Las exposiciones orales por parte del alumnado, la elaboración de trabajos y proyectos** significan un apoyo más para adquirir la competencia lingüística.

Todo ello sin olvidarse del Plan de Lectura, Escritura e Investigación, al que se puede contribuir con textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc.

No se puede olvidar que las matemáticas son por sí mismas un lenguaje que traduce situaciones de nuestro entorno a modelos matemáticos. Muchas de esas situaciones se describen en otras materias que se cursan en esta etapa, como las Ciencias Naturales, la Física y Química o la Geografía. Por tanto, **es fundamental la coordinación del profesorado de las distintas materias** para abordar los temas en los que las matemáticas son una herramienta instrumental. Además, esa cooperación entre el profesorado proporciona una visión conjunta de los diferentes contenidos y refuerza la adquisición de las distintas competencias.

Nuestra percepción de la realidad es prioritariamente visual, por lo que en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia es fundamental que el alumnado vea las matemáticas. Los medios informáticos y audiovisuales facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las matemáticas.

Al final de esta etapa es preciso que el alumno o la alumna sea capaz de reconocer los elementos matemáticos presentes en su entorno y en los medios de comunicación, de utilizar un lenguaje matemático adecuado a cada contexto, de razonar matemáticamente y de comprender y hacer demostraciones matemáticas sencillas.

La utilización de la calculadora y el cálculo mental se pueden trabajar a la par. Es importante aprender a hacer un buen uso de la calculadora y distinguir cuándo es necesaria y cuándo no lo es. En los primeros cursos no solo ha de usarse como una herramienta para hacer cálculos sino también como una herramienta para confirmar los resultados obtenidos por otras vías.

Continuamente aparecen nuevos dispositivos o aplicaciones que pueden utilizarse en el aula. Por tanto, en las clases, al igual que en la vida real, se requiere una continua adaptación a los diferentes recursos tecnológicos. Si el uso y dominio de las distintas aplicaciones pueden ser objetivos en sí mismos, no se puede olvidar que contribuyen a un aprendizaje personal más autónomo e intuitivo.

Actualmente existe una gran variedad de software muy versátil para la elaboración, presentación o exposición de trabajos en el aula. **Otras aplicaciones como las hojas de cálculo o los programas de geometría dinámica son imprescindibles en las clases de matemáticas** por su utilidad, pues, no solo permiten dibujar elementos y figuras geométricas o representar funciones, sino que permiten estudiar o describir sus propiedades.

Es imprescindible tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje para poder atender la diversidad del alumnado. Al planificar las actividades que desarrollaremos en el aula tenemos que pensar en la totalidad de los alumnos y las alumnas, los que avanzan bien y los que tienen dificultades, intentando que cada uno desarrolle al máximo sus capacidades, en función de sus posibilidades. Es evidente que conseguir esto no es fácil y es improbable lograrlo proponiendo a todo el alumnado las mismas actividades. Será preciso trabajar con **técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado**.

En ocasiones, **la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje** de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, **mejorando de este modo la atención a la diversidad**.

La sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Se impulsará el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y **técnicas cooperativas** que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de otras personas.

La enseñanza de las matemáticas tiene que tener un enfoque coeducativo y un planteamiento de justicia social y equidad. Se cuidará la elección de materiales, actividades, ejemplos, etc., de forma que se combatan los estereotipos sexistas.

La historia de las matemáticas es un recurso metodológico muy importante. Conocer cómo se plantearon algunos problemas científicos, cómo se abordaron, cómo se resolvieron

y qué ventanas nuevas abrieron para la ciencia ayuda a ver las matemáticas como una parte de la historia de la humanidad. También es importante subrayar que en la construcción del pensamiento matemático a lo largo de la historia han contribuido tanto hombres como mujeres y es conveniente utilizar el recurso histórico para hacer evidentes las contribuciones más importantes, visibilizando la presencia de las mujeres.

Lo aprendido sirve para aprender más adelante. Y hay que seguir aprendiendo. La visión en espiral del currículo matemático aporta esa sensación de continuo aprendizaje.

Asimismo, es deseable que la autonomía en el aprendizaje vaya acompañada de estímulos que fomenten la iniciativa propia para el descubrimiento y el conocimiento. Se favorece planteando problemas abiertos, realizando trabajos y proyectos interdisciplinares o participando en concursos y convocatorias de carácter matemático.

A continuación se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido.

El alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente **estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos:** comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y «tocando las matemáticas».

Se hará uso de Internet, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes matemáticos para lo que es de gran ayuda la pizarra digital, o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos.

Para el bloque dos, Números y Álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Por último, en el bloque de Estadística y Probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas áreas del currículo.

El desarrollo debe ser gradual, comenzará en el primer curso por las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de

centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

- **Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**

Hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Así se utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado lea, escriba y se exprese de forma oral

El tratamiento de estas propuestas ha de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.
- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.
- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.

- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

MATEMATICAS 1º ESO de la editorial ANAYA

Además, podremos contar con:

- *Tangram* y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE…

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.
b. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
c. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
d. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
e. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
f. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

No olvidemos que en la mayoría de los casos es un trabajo diario en el instituto, dentro y fuera del aula. ES UN TRABAJO DE TODOS, NO SÓLO DE LOS PROFESORES.

Señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse estos elementos desde las matemáticas:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Estudio de las informaciones que hacen uso de las matemáticas.
- Dando importancia al cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
- Valorando la perseverancia y tenacidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.

- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Fomentando la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.
- Prevenir las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
- Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
- Resaltar el papel que la mujer ha tenido y tiene en las matemáticas y en el desarrollo científico.
- Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
- Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.
- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual…. Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón.
- Interpretando y valorando adecuadamente el uso de representaciones gráficas y datos numéricos en la publicidad.
- Enseñando los aspectos económicos cuantitativos presentes en el consumo de algunos tipos de bienes o servicios, como los créditos, seguros…
- Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.
- Resolviendo problemas de probabilidad relacionados con los juegos de azar: quinielas, loterías, etc.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones…
- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.

- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
- Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos organizadas entre distintos departamentos didácticos.

- Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones
- Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito
- Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.

Además de pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.
- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.
- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.

- La aventura de la vida: un programa de prevención de la drogodependencia destinado a niños de entre 8 y 11 años. Los contenidos trabajan aspectos como la autoestima, habilidades para la vida, drogas y hábitos saludables. Está compuesto por una guía para la aplicación del programa y materiales didácticos en diversos formatos, como álbumes de cromos, vídeos, actividades, etc.

- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.
- Educalia: este programa educativo, desarrollado por Fundación "la Caixa", se dirige a niños y jóvenes de 3 a 18 años, sus familias y el profesorado. La solidaridad, el voluntariado, el civismo o el respeto por el medio ambiente son algunos de los conceptos que se pueden trabajar con las actividades que propone esta web.
- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial.

IX. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Las medidas generales de atención a la diversidad recogidas en nuestra legislación son:

- Integración de materias en ámbitos.
- Agrupamientos flexibles.
- Apoyo en grupos ordinarios.
- Desdoblamientos de grupos.
- Oferta de materias específicas.
- Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias.

- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

También podemos hablar de medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, que serían:

- Programas específicos para el tratamiento personalizado.
- Adaptaciones de acceso.
- Adaptaciones curriculares significativas.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.
- Programas de profundización.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Agrupamientos flexibles

Desde nuestro punto de vista es la medida más efectiva, la que mejor responde a las diferentes capacidades, diferentes ritmos y diferentes estilos de aprendizaje. Esta opinión se apoya en los datos de cursos anteriores, donde El centro ha podido ofertar la medida y los resultados han sido muy buenos. .

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

- Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
- Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
- Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
- Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
- Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

- Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
- Alumnado con dificultades que no presente neae.

• A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

PROGRAMA DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 1º de ESO

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

El programa de refuerzo de matemáticas en 1º de ESO se encuentra dentro de las medidas y programas para la atención a la diversidad recogidos en la normativa vigente. Su finalidad es asegurar los aprendizajes de matemáticas que permitan al alumnado seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa.

Está dirigido al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

a. Alumnado que acaba de llegar al instituto y requiere refuerzo en matemáticas, según el informe final de etapa de educación Primaria.
b. Alumnado que está repitiendo y requiere refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.

En general, encontraremos aquí alumnado que presenta dificultades para el aprendizaje de las matemáticas de uno de estos tipos:

- Alumnado con un nivel mínimo, pero adoleciendo de un ritmo adecuado de trabajo.
- Alumnado que no dominan las operaciones matemáticas básicas y con graves problemas de interpretación y comprensión de conceptos elementales.
- Alumnado con escasa motivación.

Son alumnos que, por diversas razones, no han conseguido alcanzar el nivel mínimo exigido en los cursos 6º de EP o 1º de ESO. En la mayoría de las ocasiones, las dificultades que encuentran en esta materia radican en su incapacidad para entender no solo lo que debe aprender (la terminología propia de esta materia le resulta incomprensible a veces) sino lo que se les pregunta (las carencias en la lectura comprensiva de textos se ven implementadas con las propias del razonamiento lógico), es decir, tienen dificultades para entender los conceptos y las actividades que deben realizar (basados en un razonamiento abstracto), y con este programa se trata de conseguir que no pierdan definitivamente el ritmo y consigan reengancharse hasta el punto de poder seguir la clase matemáticas sin dificultades insalvables. Esto obliga a que los grupos tienen que ser necesariamente reducidos y los objetivos que se plantean individualizados.

Entendemos que lo más importante es elegir la estrategia de enseñanza más adecuada a las necesidades de los alumnos y alumnas, intentando desarrollar las potencialidades de cada uno, sus estilos cognitivos, y atendiendo a la diversidad de capacidades y ritmos de maduración.

INDICE

I. Objetivos de la materia. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
II. Los principios metodológicos
III. Evaluación

I. OBJETIVOS DIDÁCTICOS, CONTRIBUCIÓN DEL REFUERZO AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

Aquí nos remitimos a la programación de matemáticas de 1 de ESO.

Creemos que en el programa de refuerzo es más importante incidir en la planificación de la metodología, y en el conjunto de actuaciones previstas para dar respuesta a las necesidades de apoyo de alumnos concretos, que describir los contenidos, criterios de evaluación, estándares, … que ya están descritos en la programación de la asignatura, y que aquí simplemente se reducen a lo básico.

II. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para lograr el éxito del plan de refuerzo es imprescindible la coordinación entre el profesor de este programa y el de matemáticas. El profesor de matemáticas debe proporcionar al profesor de refuerzo la siguiente información:

- Los aspectos relevantes que dificultan o favorecen el aprendizaje del alumno.
- Evidencias, datos, resultados… Se trata de explicitar los objetivos e indicadores de evaluación que el alumno realiza de forma autónoma, aquellos en los que necesita ayuda y aquellos que no ha alcanzado.

En el trabajo de aula se realizará un seguimiento personalizado de cada alumno y alumna, con objeto de comprobar la efectividad de las acciones planificadas o la reconducción, en su caso, de las mismas.
El profesorado tendrá que reservar de forma sistemática momentos donde dirigirse y acercarse al alumno para:

- Asegurar la comprensión de las explicaciones.
- Constatar la realización de las actividades.
- Detectar dificultades en el proceso y proponer alternativas.
- Motivarle a través de la comparación de lo que era capaz de hacer antes y lo que puede hacer después de cada secuencia didáctica.
- Ayudarle a la integración en la dinámica del grupo.
- Darle pautas para organizar sus materiales y las tareas a realizar en casa.

El profesor, en la medida en que le sea posible, debe proporcionar situaciones de aprendizaje planificadas y contextualizadas que, partiendo del nivel en que se encuentre el grupo, propongan actividades asequibles para los alumnos. Es importante que el alumno no pierda la motivación y sea consciente del progreso de sus aprendizajes en todo momento.

Se tendrán en cuenta las estrategias metodológicas que favorecen la participación activa de todo el alumnado y la construcción de su propio aprendizaje: aprendizaje cooperativo, aprendizaje por tareas, uso de tecnologías para el aprendizaje y la comunicación, grupos interactivos…

En la selección de actividades priorizaremos aquellas que fomenten la interacción y el trabajo conjunto, permitan diferentes niveles de resolución y de complejidad a partir de una propuesta global y favorezcan el éxito de todo el alumnado, especialmente de aquellos que tienen más dificultades. Las actividades y tareas deberán responder a los intereses del alumnado y a la conexión con su entorno social y cultural, considerando especialmente aquellas que favorezcan la expresión y la comunicación oral y escrita, a través de la resolución de problemas cotidianos.

Se hará uso de recursos y materiales didácticos diversos, como:

- Fichas de trabajo.
- Calculadora.
- Útiles de la pizarra como la escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.
- Cajas de cuerpos geométricos para manipular.
- Juegos matemáticos.
- Juegos de azar.
- Noticias aparecidas en medios de comunicación o en internet.
- Folletos y catálogos comerciales.
- Recursos informáticos y audiovisuales, vídeos, películas relacionadas con las matemáticas.
- Programas específicos de matemáticas como wiris o de geometría dinámica como geogebra.

- **Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**

Hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Así se utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado lea, escriba y se exprese de forma oral

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.
- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.

- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos.

III. EVALUACIÓN

Dado que el programa no contempla una calificación final creemos más interesante la evaluación del programa de refuerzo en sí. Dicha evaluación se realizará cada trimestre teniendo en cuenta al menos los siguientes aspectos:

- Grado de cumplimiento y valoración de las acciones planificadas.
- Progreso en la adquisición de competencias y resultados académicos conseguidos por los alumnos.

Además, se informará periódicamente de la evolución de los alumnos al tutor o tutora.

MATEMÁTICAS
2º ESO

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

Las matemáticas constituyen una forma de analizar e interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza; sin olvidar, además, el carácter instrumental que las matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones. Por otra parte, las matemáticas contribuyen a la formación intelectual del alumnado, lo que les permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.

La materia Matemáticas en los cursos 1º y 2º de Educación Secundaria Obligatoria se incluye entre las denominadas troncales y sus contenidos se organizan en cinco bloques temáticos que abarcan procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, el desarrollo del sentido numérico y de la simbolización algebraica, el estudio de las formas y sus propiedades, la interpretación de los fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficas, completándose la propuesta de contenidos con la estadística y la probabilidad.

Los contenidos matemáticos seleccionados están orientados a conseguir que todos los alumnos y alumnas puedan alcanzar los objetivos propuestos y adquieran las competencias necesarias para afrontar el curso siguiente. Por lo cual, se introducirán las medidas que en cada caso sean necesarias para atender a la diversidad de actitudes y nivel de competencias del alumnado.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
    III.B Por unidades didácticas
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,
VI. Los principios metodológicos.
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad
X. Planes de recuperación de aprendizajes no adquiridos: asignaturas pendientes.
XI. Actividades complementarias y extraescolares temporalizadas.

I. OBJETIVOS

La enseñanza de las Matemáticas en la educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

II. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman **la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología**. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Las matemáticas contribuyen a **la competencia en comunicación lingüística**, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

Competencia digital (CD)

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar **la competencia digital**. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

Competencia para aprender a aprender (CAA)

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc., ayudan a la adquisición de **la competencia aprender a aprender**. La toma de conciencia de las propias

capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente o con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de **las competencias sociales y cívicas**. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar **el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor**. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento, y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la comunicación eficaz de los resultados.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar **la competencia conciencia y expresiones culturales**. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

III.A. POR BLOQUES

La numeración asignada a los criterios de evaluación y a los estándares de aprendizaje evaluables se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
   iii. la recogida ordenada y la organización de datos;
   iv. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
   v. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
   vi. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
   vii. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
   viii. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

2.5 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones, contexto del problema).

2.6. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

2.7. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

2.8. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.

3.3. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

3.4. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.

4.3. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.

4.4. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.

5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.

6.6. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

6.7. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.

6.8. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.

6.9. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.

6.10. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.

7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.

8.5. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.

8.6. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.

8.7. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.

8.8. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

11.5. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.6. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.7. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

12.3. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
12.4 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Contenidos

1. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.
2. Potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. Operaciones.
3. Potencias de base 10. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
4. Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
5. Números decimales. Representación, ordenación y operaciones.
6. Relación entre fracciones y decimales. Conversión y operaciones.
7. Jerarquía de las operaciones.
8. Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
9. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
10. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.
11. El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Valor numérico de una expresión algebraica. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
12. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos.
13. Ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico). Resolución. Interpretación de las soluciones. Ecuaciones sin solución. Resolución de problemas.
14. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. Resolución de problemas.

Criterios de evaluación

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.
4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, Cd, CAA, SIEP.
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.
6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.4. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente ~~la~~ nformación cuantitativa.
1.5. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números, mediante las operaciones elementales, y potenciación de exponente natural, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
1.6. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
4.3. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
4.4. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
5.3. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
5.4. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
7.3. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
7.4. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Contenidos

1. Triángulos rectángulos. El teorema de Pitágoras. Justificación geométrica y aplicaciones.
2. Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos característicos, clasificación. Áreas y volúmenes.
3. Propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.

4. Semejanza: figuras semejantes. Criterios de semejanza. Razón de semejanza y escala. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
5. Uso de herramientas informáticas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios de evaluación

1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.
3. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.
4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables

3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales
4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
5.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Contenidos

1. El concepto de función: variable dependiente e independiente. Formas de presentación (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). Crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos. Análisis y comparación de gráficas.
2. Funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.
3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.

Criterios de evaluación

2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
3. 3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.
4. 4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos

1. Variables estadísticas. Variables cualitativas y cuantitativas.
2. Medidas de tendencia central. Medidas de dispersión.

Criterios de evaluación

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada

III.B.POR UNIDADES DIDACTICAS

Conviene destacar que el **bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

UD.1 LOS NÚMEROS NATURALES Y LOS NÚMEROS ENTEROS

CONTENIDOS

1. El conjunto de los números naturales
2. La relación de divisibilidad
3. Números primos y compuestoS
4. ínimo común múltiplo de dos o más número
5. Máximo común divisor de dos o más números
6. El conjunto Zde los números enteros
7. Operaciones con números enteros
8. Potencias de números enteros
9. Raíz cuadrada de un número entero

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.4. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente ~~la~~nformación cuantitativa.

1.5. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales, y la potenciación de exponente natural, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.6. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.

3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

4.3. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.

4.4. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.
- 2. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.
- 3. la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, Cd, CAA, SIEP.

UD.2 LOS NÚMEROS DECIMALES Y LAS FRACCIONES

CONTENIDOS

1. Los números decimales
2. Operaciones con números decimales
3. Números decimales y números sexagesimales
4..Raíz cuadrada de un número decimal
5. Las fracciones
6. Fracciones y números decimale

.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.4. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente ~~la~~ nformación cuantitativa.
1.5. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales, y la potenciación de exponente natural, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
1.6. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
4.3. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
4.4. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.
2. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.
3. la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, Cd, CAA, SIEP.

UD.4 OPERACIONES CON FRACCIONES

CONTENIDOS

1. Suma y resta de fracciones
2. Multiplicación y división de fracciones
3. Problemas con fracciones
4. Potencias y fracciones

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.4. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente ~~la~~ nformación cuantitativa.
1.5. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales, y la potenciación de exponente natural, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

1.6. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.
4.3. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
4.4. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria. CCL, CMCT, CSC.
2. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental. CMCT.
3. la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos. CMCT, Cd, CAA, SIEP.

UD.4 PROPORCIONALIDAD

CONTENIDOS

1 Razones y proporciones
2 Magnitudes directamente proporcionales
3.Magnitudes inversamente proporcionales
4.Problemas de proporcionalidad compuesta
5.Problemas de repartos proporcionales

Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
9. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
10. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

4.3. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
5.3. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
5.4. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 4. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.

UD.5 PORCENTAJES

CONTENIDOS

1 Porcentajes. Concepto
2. Problemas con porcentajes
3. Interés bancario
4. Otros problemas aritméticos

Cálculos con porcentajes (mental, manual, calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.
9. Magnitudes directa e inversamente proporcionales. Constante de proporcionalidad. Resolución de problemas en los que intervenga la proporcionalidad directa, inversa o variaciones porcentuales. Repartos directa e inversamente proporcionales.
10. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

4.3. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
5.3. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversón o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
5.4. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

4. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales. CMCT, CSC, SIEP.

UD.6 ALGEBRA

CONTENIDOS

1. El álgebra: ¿para qué sirve?
2. Expresiones algebraicas
3. Polinomios
4. Productos notables

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
6.3. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE.

5. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

UD.7 ECUACIONES

CONTENIDOS

1. Ecuaciones, significado y utilidad
2. Ecuaciones: elementos y nomenclatura
3. Transposición de términos
4. Resolución de ecuaciones sencillas
5. Ecuaciones con denominadores
6. Procedimiento general para la resolución de ecuaciones de primer grado
7. Resolución de problemas con ecuaciones
8. ecuaciones de segundo grado
9. Resolución de ecuaciones de segundo grado

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

7.3. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
7.4. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido..

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

5. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA..

UD.8 SISTEMAS DE ECUACIONES

CONTENIDOS

1. Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas
2. Sistemas de ecuaciones lineales
3. Métodos para la resolución de sistemas lineales
4. Resolución de problemas con ayuda de los sistemas de ecuaciones

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

7.3. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
7.4. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

5. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA.

UD.9 TEOREMA DE PITÁGORAS

CONTENIDOS

1. Teorema de Pitágoras
2. Cálculo de un lado conociendo los otros dos
3. Aplicaciones del teorema de Pitágoras

.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales
4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.

UD.10 SEMEJANZA

CONTENIDOS

1. Figuras semejantes
2. Planos, mapas y maquetas
3.Cómo construir figuras semejantes
4. Teorema de Tales
5.Semejanza entre triángulos rectángulos
6. Aplicaciones de la semejanza de triángulos
.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

3.1. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
3.2. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales
4.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
4.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.

UD.11 CUERPOS GEÓMETRICOS

CONTENIDOS

1. Prismas
2. Pirámides
3. Troncos de pirámide
4. Poliedros regulares
5.Secciones planas de poliedros
6.Cilindros
7.Conos
8.Troncos de cono
9. Esferas
10. Secciones de esferas, cilindros y conos

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

5.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
5.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.
5.3. dentifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer el significado aritmético del Teorema de Pitágoras (cuadrados de números, ternas pitagóricas) y el significado geométrico (áreas de cuadrados construidos sobre los lados) y emplearlo para resolver problemas geométricos. CMCT, CAA, SIEP, CEC.
2. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. CMCT, CAA.
3. Analizar distintos cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones, simetrías, etc.). CMCT, CAA.
4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.

UD.12 MEDIDAS DEL VOLUMEN

CONTENIDOS

1.Unidades de volumen
2.Principio de Cavalieri
3.Volumen del prisma y del cilindro
4. Volumen de la pirámide y del tronco de pirámide
5.Volumen del cono y del tronco de cono
6.Volumen de la esfera

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

6.1. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

4. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC.

UD.13 FUNCIONES

CONTENIDOS

1. Concepto de función
2. Crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos
3. Funciones dadas por tablas de valores
4. Funciones dadas por su ecuación
5. Funciones de proporcionalidad: y = mx
6. Pendiente de un recta
7. Funciones lineales: y = mx + n
8. Funciones constantes: y = k

.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.

3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.

3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.

4.2. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.

4.3. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.

4.4. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
1. 3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales. CMCT, CAA.
2. 4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

UD.14 ESTADÍSTICA

CONTENIDOS

1. Confección de una tabla y su gráfica
2. Parámetros de centralización
3. Parámetros de dispersión
4. Parámetros de posición
5. Tablas de doble entrada

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.

1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.

1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.

1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.

1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.

2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.

2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.
2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.

IV. SECUENCIACIÓN TEMPORAL

2º ESO				
UNIDADES DIDÁCTICAS		**BLOQUE**	**SESIONES**	**TRIMESTRE**
UD 1	**NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS** T.1 LOS NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS. ED. ANAYA	B.2	10	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	**NÚMEROS DECIMALES Y FRACCIONES. OPERACIONES CON FRACCIONES** T.2 NÚMEROS DECIMALES Y FRACCIONES. T.3 OPERACIONES CON FRACCIONES. ED ANAYA		10	
UD 3	**PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES** T.4 PROPORCIONALIDAD T.5 PORCENTAJES. ED ANAYA		15	
UD 4	**ALGEBRA** T.6. ÁLGEBRA. ED. ANAYA		10	
UD 5	**ECUACIONES** T.7. ECUACIONES. ED ANAYA		20	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 6	**SISTEMAS DE ECUACIONES** T.8. SISTEMAS DE ECUACIONES. ED ANAYA		15	
UD 7	**TEOREMA DE PITÁGORAS. SEMEJANZA** T.9. TEOREMA DE PITÁGORAS.ED. ANAYA T.10. SEMEJANZA. ED. ANAYA	B.3	10	TERCER TRIMESTRE
UD 8	**CUERPOS GEOMÉTRICOS** T.11. CUERPOS GEOMÉTRICOS. ED. ANAYA		5	
UD 9	**MEDIDA DEL VOLUMEN** T.12. MEDIDA DEL VOLUMEN. ED. ANAYA		10	
UD 10	**FUNCIONES** T.13. FUNCIONES. ED. ANAYA	B.4	10	
UD 11	**ESTADÍSTICA** T.14. ESTADÍSTICA. ED. ANAYA	B.5	10	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

La evaluación del alumnado con adaptaciones curriculares significativas se realizará tomando como referente los objetivos y criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales o escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	• 20 % trabajo diario en clase y en casa: se valorará la realización de tareas en casa, las intervenciones en clase, la participación, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, cuaderno: se valorará forma y contenido. El cuaderno debe estar completo, con los ejercicios corregidos, ordenado, limpio, buena letra, sin faltas de ortografía, ... • 80 % pruebas escritas y trabajos: se realizará una prueba escrita de cada U.D. La nota global correspondiente a este apartado será la media aritmética, siempre y cuando todas sean mayores o igual a 3,5.
CÓMO SE RECUPERA	• De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar las U.D. no superadas, o para subir nota en el caso que se hayan aprobado todas. • En la convocatoria ordinaria de junio se realizará un examen global de recuperación de los trimestres no superados, o para subir nota en el caso de que se hayan aprobado todos. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita (80%) de toda la materia y un cuadernillo de actividades (20%). Si no se entregan, el examen será el 100%.

VI.METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas que permita el desarrollo de las capacidades y competencias señaladas, **se proponen las siguientes recomendaciones y orientaciones metodológicas.**

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

El aprendizaje de las matemáticas debe hacerse de lo concreto a lo abstracto, de lo cercano y sencillo a lo general y complejo. Los nuevos conocimientos han de apoyarse en los ya conseguidos y a partir de situaciones cercanas. Posteriormente se ampliarán progresivamente la complejidad de las situaciones y el nivel de abstracción de los conceptos.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje **hay que tener en cuenta lo que el alumno o la alumna es capaz de hacer, sus conocimientos previos y la funcionalidad de los conocimientos adquiridos**, es decir, que puedan ser utilizados en nuevas situaciones. Por tanto,

es muy importante contextualizar los aprendizajes a la resolución de problemas de la vida real en los que se pueden utilizar números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones, expresar la información de forma precisa y clara.

El entorno no es solamente el mundo físico, es también la sociedad en la que vivimos y con la que interactuamos. Muchos contenidos dentro de las ciencias sociales se pueden analizar y estudiar desde una perspectiva matemática, contribuyendo a un análisis crítico y más objetivo de nuestro entorno social. **El uso de los medios de comunicación como fuente de actividades** para su presentación y desarrollo en el aula, además de fomentar el espíritu crítico, refuerza la educación en valores.

Como hemos dicho antes, **la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.** Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son contenidos transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas materias. Desde todos los bloques **habrá que abordar** la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o **la confianza en las propias capacidades** para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. **Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.**

La actividad matemática y su enseñanza requieren continuamente de la expresión oral y escrita para la comunicación de los distintos conceptos e ideas. Hay que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas.

Las exposiciones orales por parte del alumnado, la elaboración de trabajos y proyectos significan un apoyo más para adquirir la competencia lingüística. Todo ello sin olvidarse del Plan de Lectura, Escritura e Investigación, al que se puede contribuir con textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc.

No se puede olvidar que las matemáticas son por sí mismas un lenguaje que traduce situaciones de nuestro entorno a modelos matemáticos. Muchas de esas situaciones se describen en otras materias que se cursan en esta etapa, como las Ciencias Naturales, la Física y Química o la Geografía. Por tanto, **es fundamental la coordinación del profesorado de las distintas materias** para abordar los temas en los que las matemáticas son una herramienta instrumental. Además, esa cooperación entre el profesorado proporciona una visión conjunta de los diferentes contenidos y refuerza la adquisición de las distintas competencias.

Nuestra percepción de la realidad es prioritariamente visual, por lo que en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia es fundamental que el alumnado vea las matemáticas. Los medios informáticos y audiovisuales facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las matemáticas.

Al final de esta etapa es preciso que el alumno o la alumna sea capaz de reconocer los elementos matemáticos presentes en su entorno y en los medios de comunicación, de utilizar un lenguaje matemático adecuado a cada contexto, de razonar matemáticamente y de comprender y hacer demostraciones matemáticas sencillas.

La utilización de la calculadora y el cálculo mental se pueden trabajar a la par. Es importante aprender a hacer un buen uso de la calculadora y distinguir cuándo es necesaria y cuándo no lo es. En los primeros cursos no solo ha de usarse como una herramienta para hacer cálculos sino también como una herramienta para confirmar los resultados obtenidos por otras vías.

Continuamente aparecen nuevos dispositivos o aplicaciones que pueden utilizarse en el aula. Por tanto, en las clases, al igual que en la vida real, se requiere una continua adaptación a los diferentes recursos tecnológicos. Si el uso y dominio de las distintas aplicaciones pueden ser objetivos en sí mismos, no se puede olvidar que contribuyen a un aprendizaje personal más autónomo e intuitivo.

Actualmente existe una gran variedad de software muy versátil para la elaboración, presentación o exposición de trabajos en el aula. **Otras aplicaciones como las hojas de cálculo o los programas de geometría dinámica son imprescindibles en las clases de matemáticas** por su utilidad, pues, no solo permiten dibujar elementos y figuras geométricas o representar funciones, sino que permiten estudiar o describir sus propiedades.

Es imprescindible tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje para poder atender la diversidad del alumnado. Al planificar las actividades que desarrollaremos en el aula tenemos que pensar en la totalidad de los alumnos y las alumnas, los que avanzan bien y los que tienen dificultades, intentando que cada uno desarrolle al máximo sus capacidades, en función de sus posibilidades. Es evidente que conseguir esto no es fácil y es improbable lograrlo proponiendo a todo el alumnado las mismas actividades. Será preciso trabajar con **técnicas de aprendizaje cooperativo en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado**.

En ocasiones, **la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje** de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, **mejorando de este modo la atención a la diversidad**.

La sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. Se impulsará el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de otras personas.

La enseñanza de las matemáticas tiene que tener un enfoque coeducativo y un planteamiento de justicia social y equidad. Se cuidará la elección de materiales, actividades, ejemplos, etc., de forma que se combatan los estereotipos sexistas.

La historia de las matemáticas es un recurso metodológico muy importante. Conocer cómo se plantearon algunos problemas científicos, cómo se abordaron, cómo se resolvieron y qué ventanas nuevas abrieron para la ciencia ayuda a ver las matemáticas como una parte de la historia de la humanidad. También es importante subrayar que en la construcción del pensamiento matemático a lo largo de la historia han contribuido tanto hombres como mujeres y es conveniente utilizar el recurso histórico para hacer evidentes las contribuciones más importantes, visibilizando la presencia de las mujeres.

Lo aprendido sirve para aprender más adelante. Y hay que seguir aprendiendo. La visión en espiral del currículo matemático aporta esa sensación de continuo aprendizaje.

Asimismo, es deseable que la autonomía en el aprendizaje vaya acompañada de estímulos que fomenten la iniciativa propia para el descubrimiento y el conocimiento. Se favorece planteando problemas abiertos, realizando trabajos y proyectos interdisciplinares o participando en concursos y convocatorias de carácter matemático.

A continuación se realizan propuestas concretas para cada bloque de contenido.

El alumnado de estos dos primeros cursos debe conocer y utilizar correctamente **estrategias heurísticas de resolución de problemas, basadas, al menos, en cuatro pasos:** comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema. Es aconsejable utilizar juegos matemáticos y materiales manipulativos para que el alumnado aprenda haciendo, construyendo y «tocando las matemáticas».

Se hará uso de Internet, de vídeos y películas sobre la vida y obra de los personajes matemáticos para lo que es de gran ayuda la pizarra digital, o el tradicional trabajo monográfico que ahora puede crear nuestro alumnado de forma colaborativa haciendo uso de los documentos compartidos.

Para el bloque dos, Números y Álgebra, conviene manejar con soltura las operaciones básicas con los distintos tipos de números, tanto a través de algoritmos de lápiz y papel como con la calculadora y con la ayuda de software específico. Especial interés tienen los problemas aplicados a la estimación y medida de longitudes, áreas y volúmenes. Hay que reducir el número de ejercicios procedimentales en beneficio de los problemas aplicados a casos prácticos.

En el bloque tercero, Geometría, es conveniente la experimentación a través de la manipulación y aprovechar las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, debemos establecer relaciones de la geometría con la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía. El cálculo de áreas y volúmenes de figuras geométricas debe iniciarse por medio de descomposiciones y desarrollos, para al final del proceso obtener las fórmulas correspondientes.

Por último, en el bloque de Estadística y Probabilidad, se abordará el proceso de un estudio estadístico completando todos los pasos previos al análisis de resultados, siendo recomendable comenzar con propuestas sencillas cercanas a la realidad del alumnado para, posteriormente, profundizar en ejemplos relacionados con las distintas áreas del currículo.

El desarrollo debe ser gradual, comenzará en el primer curso por las técnicas para la recogida, organización y representación de los datos a través de las distintas opciones como tablas o diagramas, para continuar, en segundo, con los procesos para la obtención de medidas de centralización y de dispersión que les permitan realizar un primer análisis de los datos utilizando el ordenador y la calculadora.

Los juegos de azar proporcionan ejemplos interesantes para introducir la noción de probabilidad y sus conceptos asociados. A partir de situaciones sencillas se propondrán cálculos de probabilidades de distintos sucesos mediante la construcción previa del espacio muestral, utilizando técnicas de recuento y empleando medios tecnológicos y recursos manipulables para realizar experimentos aleatorios.

- **Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**

Hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Así se utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado lea, escriba y se exprese de forma oral.

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.
- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.
- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos.

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

MATEMATICAS 2º ESO de la editorial ANAYA

Además, podremos contar con:

- *Tangram* y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE…

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.

1. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
2. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
3. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
4. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
5. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
6. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
7. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
8. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
9. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
10. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
11. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la

emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

No olvidemos que en la mayoría de los casos es un trabajo diario en el instituto, dentro y fuera del aula. ES UN TRABAJO DE TODOS, NO SÓLO DE LOS PROFESORES.

Señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse estos elementos desde las matemáticas:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Estudio de las informaciones que hacen uso de las matemáticas.
- Dando importancia al cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
- Valorando la perseverancia y tenacidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.
- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Fomentando la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.
- Prevenir las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
- Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
- Resaltar el papel que la mujer ha tenido y tiene en las matemáticas y en el desarrollo científico.
- Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
- Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.
- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual…. Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón.

- Interpretando y valorando adecuadamente el uso de representaciones gráficas y datos numéricos en la publicidad.
- Enseñando los aspectos económicos cuantitativos presentes en el consumo de algunos tipos de bienes o servicios, como los créditos, seguros…
- Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.
- Resolviendo problemas de probabilidad relacionados con los juegos de azar: quinielas, loterías, etc.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones…
- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
- Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos organizadas entre distintos departamentos didácticos.
- Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.
- Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito
- Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.

Además, de pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.

- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.
- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.
- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.
- La aventura de la vida: un programa de prevención de la drogodependencia destinado a niños de entre 8 y 11 años. Los contenidos trabajan aspectos como la autoestima, habilidades para la vida, drogas y hábitos saludables. Está compuesto por una guía para la aplicación del programa y materiales didácticos en diversos formatos, como álbumes de cromos, vídeos, actividades, etc.
- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.
- Educalia: este programa educativo, desarrollado por Fundación "la Caixa", se dirige a niños y jóvenes de 3 a 18 años, sus familias y el profesorado. La solidaridad, el voluntariado, el civismo o el respeto por el medio ambiente son algunos de los conceptos que se pueden trabajar con las actividades que propone esta web.
- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial.

IX. **MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Las medidas generales de atención a la diversidad recogidas en nuestra legislación son:

- Integración de materias en ámbitos.
- Agrupamientos flexibles.
- Apoyo en grupos ordinarios.
- Desdoblamientos de grupos.
- Oferta de materias específicas.
- Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias.
- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

También podemos hablar de medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, que serían:

- Programas específicos para el tratamiento personalizado.
- Adaptaciones de acceso.
- Adaptaciones curriculares.
- Programas de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Agrupamientos flexibles:

Desde nuestro punto de vista es la medida más efectiva, la que mejor responde a las diferentes capacidades, diferentes ritmos y diferentes estilos de aprendizaje. Esta opinión se apoya en los datos de cursos anteriores, donde el centro ha podido ofertar la medida y los resultados han sido muy buenos.

Horas de apoyo:

Con estas horas se pretende afianzar, y consolidar el aprendizaje de determinados contenidos que ya se han trabajado en clase. De forma general este apoyo se realiza en un lugar diferente al aula ordinaria, concretamente en el Departamento, y está dirigido a un grupo reducido de alumnos que están diagnosticados como alumnos de NEAE. Concretamente la mayoría de alumnos que son atendidos de esta forma, tienen una ACINS.

Es fundamental la coordinación entre el profesorado de matemáticas de estos alumnos, y el profesor de apoyo, para transmitir la siguiente información:

- Los aspectos relevantes que dificultan o favorecen el aprendizaje del alumno en cada tema.
- Evidencias, datos, resultados… Se trata de explicitar los objetivos e indicadores de evaluación que el alumno realiza de forma autónoma, aquellos en los que necesita ayuda y aquellos que no ha alcanzado.
- Actividades a las que responde mejor o que le cuesta más…

El apoyo se dará a la misma hora que se imparte matemáticas en el grupo ordinario, para no interferir en el resto de asignaturas.

También de forma ocasional se puede impartir el apoyo dentro del aula, con el resto de compañeros.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

- Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
- Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
- Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
- Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
- Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

- Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
- Alumnado con dificultades que no presente neae.
- A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

X.PLAN DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE. ASIGNATURAS PENDIENTES

El seguimiento, asesoramiento, atención y evaluación de los alumnos con matemáticas pendiente de evaluación positiva serán llevados a cabo por el profesor que les imparta matemáticas en el curso en que se encuentran.

Para recuperar los aprendizajes no adquiridos los alumnos deben realizar una serie de actividades que se encuentran en la plataforma digital educativa (Classroom o Moodle).

Además, se realizará una prueba cuatrimestral, en fechas y con contenidos que se informan a las familias, a los alumnos y se publica en Pasen. En la prueba del segundo cuatrimestre también se realizará una recuperación del bloque anterior para aquellos alumnos que no lo hayan superado. Las pruebas serán elaboradas por el Departamento, y aplicadas, corregidas y evaluadas por el profesor que les imparta matemáticas en el curso en que se encuentran.

Por la similitud de los programas de la materia en los diferentes niveles, las fechas serán lo más tarde posible, para poder repasar los contenidos, pero evitando el final de trimestre.

El día de la prueba deben entregarse las actividades mencionadas anteriormente.

Teniendo en cuenta el alto porcentaje de contenidos comunes a las asignaturas de matemáticas de dos cursos consecutivos y que, como consecuencia de ello, el aprovechamiento de las clases de matemáticas en el curso en que está matriculado el alumno le permitirá repasar y reforzar los contenidos de la materia pendiente, si el alumno supera la asignatura del curso en que se encuentra también superará la pendiente.

Criterios de calificación:

En cada bloque: 20% Actividades, 80% Prueba escrita.

Si no se aprueba en junio, se debe realizar una prueba en septiembre. Si se realizan y entregan las actividades el día de la prueba, se valorarán un 20 % y el examen un 80%. Si no se entregan, el examen será el 100%.

ÁMBITO CIENTÍFICO - MATEMÁTICO 1º PMAR

Departamento de Matemáticas

- de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.
- ORDEN ECD/65/2015, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la ESO y el Bachillerato.
- DECRETO 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).
- INSTRUCCIÓN 12/2016, de 29 de junio, de la Dirección General de Ordenación Educativa, sobre la configuración de la oferta educativa para la matriculación del alumnado en las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria para el curso 2016/17
- REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- DECRETO 327/2010, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico (…), de los IES…
- ORDEN DE 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
    III.B Por unidades didácticas
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad

IX. OBJETIVOS

EL PMAR en segundo de la ESO pretende la consecución de los objetivos de las materias de Matemáticas y Física y Química.

La **enseñanza de las Matemáticas** en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

3. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
4. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
5. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
6. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
7. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
8. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
9. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
10. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
11. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
12. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
13. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

La **enseñanza de la Física y Química** en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

14. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
15. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

16. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
17. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
18. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
19. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
20. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
21. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
22. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

X. CONTRIBUCIÓN DEL ÁMBITO AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

La mayor parte de los contenidos de este ámbito tienen una incidencia directa en la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología. Este ámbito engloba disciplinas científicas que se basan en la observación, interpretación del mundo físico e interacción responsable con el medio natural.

Esta competencia desarrolla y aplica el razonamiento lógico-matemático con el fin de resolver eficazmente problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma científica-matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades científico-matemáticas, utilizar los símbolos científicos y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas.

Se busca en el alumno que tenga una disposición favorable y de progresiva seguridad, confianza y familiaridad hacia los elementos y soportes científico-matemáticos con el fin de utilizar espontáneamente todos los medios que el ámbito les ofrece.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

El ámbito científico-matemático amplía las posibilidades de comunicación ya que su lenguaje se caracteriza por su rigor y su precisión. Además, la comprensión lectora en la resolución de problemas requiere que la explicación de los resultados sea clara y ordenada en los razonamientos. A lo largo del desarrollo de la materia los alumnos se enfrentarán a la búsqueda, interpretación, organización y selección de información, contribuyendo así a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. La información se presenta de diferentes formas (mapas, gráficos, observación de fenómenos, textos científicos etc.) y requiere distintos procedimientos para su comprensión. Por otra parte, el alumno desarrollará la capacidad de transmitir la información, datos e ideas sobre el mundo en el que vive empleando una terminología específica y argumentando con rigor, precisión y orden adecuado en la elaboración del discurso científico en base a los conocimientos que vaya adquiriendo

Competencia digital (CD)

El proceso inicial de aprendizaje se ha enriquecido y diversificado por el universo audiovisual que Internet y los dispositivos móviles ponen al alcance de toda la Comunidad Educativa, permitiendo que las fronteras del conocimiento se abran más allá de la escuela. La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar la competencia digital. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos Se busca que los alumnos tengan una actitud más participativa, más visible, activa y comprometida con el uso de estas tecnologías.

La competencia digital facilita las destrezas relacionadas con la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de la información procedente de diferentes soportes, el razonamiento y la evaluación y selección de nuevas fuentes de información, que debe ser tratada de forma adecuada y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y a la comprobación de la solución.
El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos

Competencia para aprender a aprender (CAA)

En el ámbito científico-matemático es muy importante la elaboración de estrategias personales para enfrentarse tanto a los problemas que se plantean en el aula, como a los que surjan a lo largo de la vida o como a los que, por iniciativa propia, se planteen los alumnos y decidan resolver. Estos procesos implican el aprendizaje autónomo.

Las estructuras metodológicas que el alumno adquiere a través del método científico han de servirle por un lado a discriminar y estructurar las informaciones que recibe en su vida diaria o en otros entornos académicos. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender.

El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

Nuestros alumnos deben participar de una forma activa y constructiva en la vida social de su entorno. Se valorará una actitud abierta ante diferentes soluciones, que el alumno enfoque los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permita de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación, fomentando el trabajo en equipo: aceptación de puntos de vista ajenos a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas, el gusto por el trabajo bien hecho, el diseño y realización reflexiva de modelos materiales, el fomento de la imaginación y de la creatividad, etc.

La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

El trabajo en este ámbito contribuirá a la adquisición de esta competencia en aquellas situaciones en las que sea necesario tomar decisiones y tener iniciativa propia desde un pensamiento y espíritu crítico. De esta forma, desarrollarán capacidades, destrezas y habilidades, tales como la

creatividad y la imaginación, para elegir, organizar y gestionar sus conocimientos en la consecución de un objetivo como la elaboración de un proyecto de investigación, el diseño de una actividad experimental o un trabajo en grupo.
También, las técnicas heurísticas que los procesos científicos desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Los conocimientos que los alumnos adquieren en este ámbito les permiten valorar las manifestaciones culturales vinculadas a la ciencia. Las ciencias, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas a los conocimientos humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar.
Trabajar para relacionar las ciencias con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar la competencia conciencia y expresiones culturales. La historia de las matemáticas, de la física y química y de la biología constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en estas disciplinas, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

XI. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

MATEMÁTICAS

Conviene destacar que el **BLOQUE "PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

23. Planificación del proceso de resolución de problemas.
24. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
25. Reflexión sobre los resultados, revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
26. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
27. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.

28. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
29. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

30. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
31. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
32. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
33. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
34. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
35. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.

36. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
37. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
38. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.

39. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
40. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
41. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.5 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.6. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.7. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.

- 2.8. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.3. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.4. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.3. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.4. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 6.6. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.7. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.8. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.9. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.10. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.5. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.6. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.7. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.8. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.5. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.6. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.7. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.3. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.4 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo

la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.

Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.

Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.

Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

FÍSICA Y QUÍMICA

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

BLOQUE 2: LA MATERIA

Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

BLOQUE 3: LOS CAMBIOS

La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.

BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

BLOQUE 5: LA ENERGÍA

Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.

UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS

UD.1 NÚMEROS RACIONALES. POTENCIAS Y RAÍCES

CONTENIDOS

- Números Racionales: Fracciones.
- Operaciones con fracciones.
- Números decimales. Operaciones.
- Potencias. Propiedades y operaciones con potencias.
- Notación científica.
- Radicales. Operaciones con radicales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.

1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. **CMCT, CD, CAA**

UD.6 SUCESIONES Y PROGRESIONES

CONTENIDOS

- Sucesiones.
- Progresiones aritméticas.
- Progresiones geométricas.
- Aplicaciones y problemas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. **CMCT, CAA.**

UD.7 ÁLGEBRA Y POLINOMIOS

CONTENIDOS

- Expresiones algebraicas.
- Operaciones con polinomios.
- Identidades notables.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. **CCL, CMCT, CAA.**

UD.8 ECUACIONES

CONTENIDOS

- Ecuaciones lineales de primer grado.
- Ecuaciones de 2º grado completas e incompletas.
- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

4.1. Resuelve ecuaciones lineales de primer grado.
4.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
4.3. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
4.4. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. **CCL, CMCT, CD, CAA**

UD.13 GEOMETRÍA

CONTENIDOS

- Rectas y ángulos.
- Polígonos.
- Figuras circulares.
- Triángulos.
- Semejanza. Teorema de Thales.
- Movimientos en el plano.
- Cuerpos geométricos.
- Cuerpos de revolución.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.
1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.
3..1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.

4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. **CMCT, CAA.**
2. Utilizar el teorema de Thales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. **CMCT, CAA.**
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**
5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. **CMCT.**

UD.14 FUNCIONES

CONTENIDOS

- Concepto de función.
- Características de las funciones.
- Funciones de proporcionalidad.
- Funciones afines y cuadráticas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.
1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE.

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. **CMCT.**
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. **CMCT, CAA, CSC**
3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica. **CMCT, CAA.**

UD.18 ESTADÍSTICA

CONTENIDOS

- El estudio estadístico.
- Parámetro estadísticos.
- Gráficas de frecuencia.
- Diagramas de caja y bigotes.
- Hoja de cálculo y gráficos estadísticos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.
3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. **CMCT, CD, CAA, CSC.**
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. **CMCT, CD.**
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. **CCL, CMCT, CD, CAA.**

III.II UNIDADES DIDÁCTICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA

UD.2 MÉTODO CIENTÍFICO Y LABORATORIO. MAGNITUDES Y MEDIDAS (También para Biología y Geología)

CONTENIDOS

- El método científico: sus etapas.
- Material de laboratorio.
- Instrumentos de medida.
- Normas de laboratorio.
- Medida de magnitudes.
- Informe de laboratorio.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer e identificar las características del método científico. **CMCT.**
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. **CCL, CSC.**
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. **CMCT.**
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. **CCL, CMCT, CAA, CSC.**
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. **CCL, CSC.**
6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las **TIC. CCL, CMCT, CD, SIEP.**

UD.3 SISTEMAS MATERIALES Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA

CONTENIDOS

- Sistema material.
- Propiedades de los sistemas.
- Estados de agregación.
- Cambios de estado.
- El átomo.
- Elementos y compuestos.
- Formulación y nomenclatura de compuestos binarios.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
6.3. Relaciona la notación *XAZ* con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.

7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para su gestión.
8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la tabla periódica.
8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la tabla periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.
10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. **CMCT, CAA.**
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. **CCL, CAA, CSC.**
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. **CCL, CMCT.**
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. **CCL, CMCT, CAA.**
10. diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. **CCL, CMCT, CSC.**
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas **IUPAC. CCL, CMCT, CAA.**

UD.9 REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS

- La reacción química.
- Ecuaciones químicas.
- Energía de las reacciones.
- Velocidad de la reacción.
- Tipos de reacciones.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de a reacción.
6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
7.2. Propone medidas y actitudes, a título individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. **CMCT.**
3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. **CCL, CMCT, CAA.**
4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. **CMCT, CD, CAA.**
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. **CMCT, CAA.**
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. **CCL, CAA, CSC.**
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. **CCL, CAA, CSC.**

UD.10 MOVIMIENTO Y FUERZAS

CONTENIDOS

- Las fuerzas.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.
- Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material que se va a utilizar y el procedimiento que se va a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de estos y la distancia que los separa.
6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.
8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el Norte utilizando el campo magnético terrestre.
11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.
11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.
12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones**. CMCT.**
5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. **CCL, CMCT, CAA.**
6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. **CMCT, CAA.**
8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. **CMCT.**
9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. **CMCT, CAA, CSC.**
10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. **CMCT, CAA.**
11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. **CMCT, CAA.**
12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. **CCL, CAA.**

UD.17 FORMAS DE ENERGÍA

CONTENIDOS

- Electricidad y circuitos eléctricos.
- Ley de Ohm.
- Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
- Aspectos industriales de la energía.
- Uso racional de la energía.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc., mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.
9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.

9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.
9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.
10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como sus métodos de transporte y almacenamiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. **CCL, CAA, CSC.**
8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. **CCL, CMCT.**
9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. **CD, CAA, SIEP.**
10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. **CCL, CMCT, CAA, CSC.**
11. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. **CMCT, CSC.**

XII. SECUENCIACIÓN TEMPORAL

1º ESO PMAR					
UD	**Título UD**	**Bloque**	**Libro: Ámbito CM Editorial MacMillan**	**Sesiones**	
1	Números naturales, enteros y decimales. Potencias y raíces. Proporcionalidad y porentajes.	1,2 Mat	U-1,2,3,4 Mat.	20	**PRIMER TRIMESTRE**
2	El método científico y el laboratorio. Los gases y la teoría cinetica. Estados de la materia.	1 de F-Q	U-1,2 F-Q	12	
3	Sistemas materiales y estructura de la materia. El átomo. Elementos y compuestos	2 de F-Q	U-3,4,5 F-Q	12	
6	Sucesiones y progresiones.	1,2 Mat	U-3 Mat.	12	
7	Álgebra y polinomios.	1,2 Mat	U-4 Mat.	15	**SEGUNDO TRIMESTRE**
8	Ecuaciones de primer y segundo grado. Sistemas de ecuaciones.	1,2 Mat	U-5 Mat.	20	
9	Nomenclatura y formulación inorgánica. Reacciones químicas.	3 de F-Q	U-6,7 F-Q	12	
10	Movimiento y fuerzas. Fenómenos y circuitos eléctricos. La electricidad.	4 de F-Q	U-8,9 F-Q	15	
13	Elementos de geometría plana. Figuras en el espacio.	1,3 Mat	U-6,7,8 Mat.	20	**TERCER TRIMESTRE**
14	Funciones y gráficas. Funciones lineales y cuadráticas.	1,4 Mat	U-9,10 Mat.	15	
17	Formas de energía. Uso racional de la energía.	5 de F-Q	U-10,11,12 F-Q	15	
18	Estadística. Tblas y gráficas estadísticas. Parámetros estadísticos.	1,5 Mat	U-11,12 Mat.	12	

XIII. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

La evaluación del alumnado con adaptaciones curriculares significativas se realizará tomando como referente los objetivos y criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.
ezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	• 40 % trabajo diario en clase y en casa: se valorará la realización de tareas en casa, las intervenciones en clase, la participación, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... cuaderno: se valorará forma y contenido. El cuaderno debe estar completo, con los ejercicios corregidos, ordenado, limpio, buena letra, sin faltas de ortografía, ... • 60 % pruebas escritas y trabajos: se realizará una prueba escrita o un trabajo práctico de cada U.D.
CÓMO SE RECUPERA	• De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar las U.D. no superadas, o para subir nota en el caso que se hayan aprobado todas. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita (80%) de toda la materia y un cuadernillo de actividades (20%). Si no se entregan, el examen será el 100%. De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar las U.D. no superadas, o para subir nota en el caso que se hayan aprobado todas.

XIV. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La programación está diseñada desde la consideración de la atención a la diversidad y del acceso de todo el alumnado a la educación común. En la medida de nuestras posibilidades, tendremos en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para favorecer la capacidad de aprender por sí mismos. Se promoverá especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se trabajará de forma coordinada dentro del departamento y en coordinación con los equipos educativos a los que cada uno pertenecemos. Las tecnologías de la información y de la comunicación serán un instrumento facilitador para el desarrollo del currículo. En el desarrollo de todas nuestras materias del currículo se fomentarán las competencias referidas a la lectura y expresión escrita y oral. Se procurará la realización de actividades prácticas y de laboratorio cuando sea posible y el grupo lo permita.

Establecimiento de aquellas rutinas organizativas que faciliten el trabajo en el aula:

- Realizar el control de ausencias.
- Repasar conceptos de la sesión anterior.
- Revisar si los alumnos/as han realizado las tareas encomendadas anteriormente y realizar la valoración.
- Corregir las actividades pendientes.
- Inicio de una actividad nueva en la que se primará la lectura del alumnado.
- El profesorado recogerá en un esquema o mapa conceptual en la pizarra las ideas principales que el alumnado deberá trasladar a su cuaderno.

- Trabajo autónomo del alumnado mediante la realización de actividades propuestas en su cuaderno.
- Puesta en común.
- Antes de la finalización de la sesión el alumnado debe tener claro las actividades que tiene que repasar o trabajar en casa y en la medida de lo posible se informará al alumnado del trabajo que se va a realizar en la siguiente sesión, así como si existe la necesidad de algún material especial (calculadora, compás, colores, papel especial, ...)
- El profesorado se asegurará de que, en el caso de actividades o trabajos encomendados, el alumnado lo registre en su agenda.
- Las actividades prácticas de laboratorio.
- El profesorado aplicará con el alumnado las medidas correctivas que están en el ROF y en el plan de convivencia.

- **Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**

Hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Así se utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado lea, escriba y se exprese de forma oral

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.
- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.

- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos

XV. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

“Matemáticas Ámbito científico y matemático PMAR 3º ESO” de la Ed. MACMILLAN.

“Física y Química Ámbito científico y matemático PMAR 3º ESO” de la Ed. MACMILLAN.

“Biología y Geología Ámbito científico y matemático PMAR 3º ESO” de la Ed. MACMILLAN

Además, podremos contar con:

- *Tangram* y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie “*Más por menos*” y serie “*Ojo matemático*” de RTVE…

XVI. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

b. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.
1. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
2. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
3. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
4. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
5. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
6. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

7. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
8. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
9. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
10. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
11. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Además de pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.

- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.
- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.
- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.
- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial.

XVII. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Las medidas generales de atención a la diversidad recogidas en nuestra legislación son:

- Integración de materias en ámbitos.
- Agrupamientos flexibles.
- Apoyo en grupos ordinarios.
- Desdoblamientos de grupos.
- Oferta de materias específicas.
- Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias.

- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

También podemos hablar de medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, que serían:

- Programas específicos para el tratamiento personalizado.
- Adaptaciones de acceso.
- Adaptaciones curriculares.
- Programas de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Horas de apoyo:

Con estas horas se pretende afianzar, y consolidar el aprendizaje de determinados contenidos que ya se han trabajado en clase. De forma general este apoyo se realiza en un lugar diferente al aula ordinaria, concretamente en el Departamento, y está dirigido a un grupo reducido de alumnos que están diagnosticados como alumnos de NEAE. Concretamente la mayoría de alumnos que son atendidos de esta forma, tienen una ACINS.

Es fundamental la coordinación entre el profesorado de estos alumnos, y el profesor de apoyo, para transmitir la siguiente información:

- Los aspectos relevantes que dificultan o favorecen el aprendizaje del alumno en cada tema.
- Evidencias, datos, resultados… Se trata de explicitar los objetivos e indicadores de evaluación que el alumno realiza de forma autónoma, aquellos en los que necesita ayuda y aquellos que no ha alcanzado.
- Actividades a las que responde mejor o que le cuesta más…

También de forma ocasional se puede impartir el apoyo dentro del aula, con el resto de compañeros.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

• Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
•Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
• Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.

- Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
- Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

- Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
- Alumnado con dificultades que no presente neae.
- A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 3º de ESO

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

Las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es una materia troncal general que se imparte en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria y tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
    III.B Por unidades didácticos
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,.
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad
X. Planes de recuperación de aprendizajes no adquiridos: asignaturas pendientes.

I. OBJETIVOS

El proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas se centrará en el carácter instrumental y formativo de las matemáticas, fundamental para el desarrollo cognitivo del alumnado. Concretamente, tendrá por objeto el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

II. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman **la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología**. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Las matemáticas contribuyen a **la competencia en comunicación lingüística**, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

Competencia digital (CD)

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar **la competencia digital**. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

Competencia para aprender a aprender (CAA)

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de **la competencia aprender a aprender**. La toma de conciencia de las

propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de **las competencias sociales y cívicas**. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar **el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor**. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar **la competencia conciencia y expresiones culturales**. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

III.A. POR BLOQUES

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados, revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
   1. la recogida ordenada y la organización de datos;
   2. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
   3. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
   4. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
   5. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
   6. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas

mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.

12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.

- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Contenidos

1. Potencias de números racionales con exponente entero. Significado y uso.
2. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
3. Raíces cuadradas. Raíces no exactas. Expresión decimal. Expresiones radicales: transformación y operaciones.
4. Jerarquía de operaciones.
5. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Fracción generatriz.
6. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Cifras significativas. Error absoluto y relativo.
7. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
8. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes Progresiones aritméticas y geométricas.
9. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
10. Transformación de expresiones algebraicas. Igualdades notables. Operaciones elementales con polinomios.
11. Resolución de ecuaciones sencillas de grado superior a dos.
12. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Criterios de evaluación

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA.
2. 2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT.

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2 Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
- 1.3 Halla la fracción generatriz correspondiente a un decimal exacto o periódico.
- 1.4 Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
- 1.5 Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.
- 1.6 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
- 1.7 Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
- 1.8 Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 1.9 Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.10 Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
- 2.1 Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
- 2.2 Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- 2.3 Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los “n” primeros términos, y las emplea para resolver problemas.
- 2.4 Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
- 3.1 Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
- 3.2 Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
- 3.3 Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
- 4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta criticamente el resultado obtenido.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Contenidos

1. Geometría del plano. Lugar geométrico.
2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
4. Geometría del espacio. Planos de simetría en los poliedros.
5. La esfera. Intersecciones de planos y esferas.
6. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.
7. Uso de herramientas tecnológicas para estudiar formas, configuraciones y relaciones geométricas.

Criterios de evaluación

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. CMCT.
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA, CSC, CEC.
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. CMCT, CAA.
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. CMCT, CAA, CSC, CEC.
5. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. CMCT.
6. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.
- 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
- 2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
- 2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
- 2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
- 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
- 4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
- 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
- 5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
- 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.

- 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
- 6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre

BLOQUE 4: FUNCIONES

Contenidos

1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
5. Expresiones de la ecuación de la recta.
6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Criterios de evaluación

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1 Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- 1.2 Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
- 1.3 Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- 1.4 Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
- 2.1 Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
- 2.2 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 2.3 Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
- 3.1 Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos

1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
4. Gráficas estadísticas.
5. Parámetros de posición. Cálculo, interpretación y propiedades.
6. Parámetros de dispersión. Diagrama de caja y bigotes.
7. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.
8. Experiencias aleatorias. Sucesos y espacio muestral.
9. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace. Diagramas de árbol sencillos. Permutaciones, factorial de un número.
10. Utilización de la probabilidad para tomar decisiones fundamentadas en diferentes contextos.

Criterios de evaluación

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. CCL, CMCT, CD, CAA.
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. CMCT, CD.
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.
4. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
- 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
- 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
- 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
- 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
- 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
- 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
- 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
- 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
- 4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.

- 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- 4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.
- 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre

III.B.POR UNIDADES DIDACTICAS

Conviene destacar que el **bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

UD.1 FRACCIONES Y DECIMALES

CONTENIDOS

1. Fracciones
2. Operaciones con fracciones
3. Números decimales
4. Fracciones y decimales con la calculadora

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2 Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en este caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
- 1.6 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
- 1.7 Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
- 1.8 Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 1.9 Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.10 Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. **CMCT, CAA.**

UD.2 POTENCÍAS Y RAÍCES

CONTENIDOS

1. Potenciación
2. Notación científica
3. Raíces y radicales
4. Números racionales e irracionales

.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.4 Expresa números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
- 1.5 Factoriza expresiones numéricas sencillas que contengan raíces, opera con ellas simplificando los resultados.
- 1.6 Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados, justificando sus procedimientos.
- 1.7 Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. **CMCT, CAA.**

UD.3 PROBLEMAS ARITMÉTICOS

CONTENIDOS

1. Aproximaciones y errores
2. Cálculos con porcentajes
3. Interés compuesto
4. Problemas clásicos
5. Proporcionalidad compuesta en problemas aritméticos

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.8 Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 1.10 Emplea números racionales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. **CMCT, CAA.**

UD.4 PROGRESIONES

CONTENIDOS

1. Sucesiones
2. Progresiones aritméticas
3. Progresiones geométricas
4. Progresiones geométricas sorprendentes

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1 Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
- 2.2 Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- 2.3 Identifica progresiones aritméticas y geométricas, expresa su término general, calcula la suma de los "n" primeros términos, y las emplea para resolver problemas.
- 2.4 Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos**. CMCT.**

UD.5 LENGUAJE ALGEBRAICO

CONTENIDOS

1. Expresiones algebraicas
2. Monomios
3. Polinomios
4. Identidades
5. División de polinomios
6. Factorización de polinomios
7. Fracciones algebraicas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1 Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
- 3.2 Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
- 3.3 Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola**. CMCT.**

UD.6 ECUACIONES

CONTENIDOS

1. Ecuaciones. Solución de una ecuación
2. Ecuaciones de primer grado
3. Ecuaciones de segundo grado
4. Ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos
5. Resolución de problemas con ecuaciones

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1 Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
- 3.2 Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
- 3.3 Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
- 4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta criticamente el resultado obtenido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola**. CMCT.**
4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. **CCL, CMCT, CD, CAA.**

UD.7 SISTEMAS DE ECUACIONES

CONTENIDOS

1. Ecuaciones lineales con dos incógnitas
2. Sistemas de ecuaciones lineales
3. Sistemas equivalentes
4. Tipos de sistemas según el número de soluciones
5. Métodos de resolución de sistemas
6. Sistemas de ecuaciones no lineales
7. Resolución de problemas mediante sistemas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1 Realiza operaciones con polinomios y los utiliza en ejemplos de la vida cotidiana.
- 3.2 Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia, y las aplica en un contexto adecuado.
- 3.3 Factoriza polinomios de grado 4 con raíces enteras mediante el uso combinado de la regla de Ruffini, identidades notables y extracción del factor común.
- 4.1. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, las resuelve e interpreta criticamente el resultado obtenido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola**. CMCT.**

4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. **CCL, CMCT, CD, CAA.**

UD.8 FUNCIONES CARACTERÍSTICAS

CONTENIDOS

1. Las funciones y sus gráficas
2. Aspectos relevantes de una función
3. Expresión analítica de una función

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1 Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- 1.2 Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
- 1.3 Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- 1.4 Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. **CMCT.**

UD.9 FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

CONTENIDOS

1. Función de proporcionalidad $y=mx$
2. Función lineal $y=mx+n$
3. Aplicaciones de la función lineal. Problemas de movimientos
4. Estudio conjunto de dos funciones lineales
5. Parábolas y funciones cuadráticas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1 Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
- 2.2 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 2.3 Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
- 3.1 Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente. Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. **CMCT.**
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. **CMCT, CAA, CSC.**

3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. **CMCT, CAA.**

UD.10 PROBLEMAS MÉTRICOS EN EL PLANO

CONTENIDOS

1. Relaciones angulares
2. Semejanza de triángulos
3. Figuras semejantes. Escalas
4. Teorema de Pitágoras
5. Aplicación algebraica del teorema de Pitágoras
6. Áreas de los polígonos
7. Áreas de las figuras curvas
8. Lugares geométricos
9. Las cónicas como lugares geométricos

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo, utilizándolas para resolver problemas geométricos sencillos.
- 1.2. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos.
- 2.1. Calcula el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
- 2.2. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados y establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
- 2.3. Reconoce triángulos semejantes y, en situaciones de semejanza, utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes en contextos diversos.
-

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas **CMCT.**
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**

UD.11 CUERPOS GEOMÉTRICOS

CONTENIDOS

1. Poliedros regulares y semirregulares
2. Truncando poliedros regulares
3. Planos de simetría de una figura
4. Ejes de giro de una figura
5. Superficie de los cuerpos geométricos
6. Volumen de los cuerpos geométricos
7. Coordenadas geográficas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 5.1. Identifica los principales poliedros y cuerpos de revolución, utilizando el lenguaje con propiedad para referirse a los elementos principales.
- 5.2. Calcula áreas y volúmenes de poliedros, cilindros, conos y esferas, y los aplica para resolver problemas contextualizados.
- 5.3. Identifica centros, ejes y planos de simetría en figuras planas, poliedros y en la naturaleza, en el arte y construcciones humanas.
- 6.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. **CMCT.**
2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**
3. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. CMCT.

UD.12 TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS

CONTENIDOS

1. Transformaciones geométricas
2. Movimientos en el plano
3. Traslaciones
4. Giros. Figuras con centro de giro
5. Simetrías axiales. Figuras con ejes de simetría
6. Composición de movimientos
7. Mosaicos, cenefas y rosetones

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes y de superficies en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
- 4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
- 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

4. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. **CMCT.**
5. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**
6. Identificar centros, ejes y planos de simetría de figuras planas y poliedros. **CMCT.**
7.

UD.13 TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

CONTENIDOS

1. El proceso que se sigue en estadística
2. Variables estadísticas
3. Población y muestra
4. Confección de una tabla de frecuencias
5. Gráfico adecuado al tipo de información

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
- 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
- 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
- 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
- 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
- 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
- 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. **CCL, CMCT, CD, CAA.**
2. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.**

UD.14 PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

CONTENIDOS

1. Dos tipos de parámetros estadísticos
2. Cálculo de la media y la desviación típica en tablas de frecuencias
3. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica
4. Parámetros de posición: mediana y cuartiles
5. Obtención de la media y la desviación típica con la calculadora
6. Estadística en los medios

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.

- 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
- 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
- 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. **CMCT, CD.**
2. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.**

UD.15 AZAR Y PROBABILIDAD

CONTENIDOS

1. Sucesos aleatorios
2. Probabilidad de un suceso
3. Probabilidad en experiencias regulares. Ley de Laplace
4. Probabilidad en experiencias irregulares. Ley de los grandes números
5. Probabilidades en experiencias compuestas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
- 4.2. Utiliza el vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- 4.3. Asigna probabilidades a sucesos en experimentos aleatorios sencillos cuyos resultados son equiprobables, mediante la regla de Laplace, enumerando los sucesos elementales, tablas o árboles u otras estrategias personales.
- 4.4. Toma la decisión correcta teniendo en cuenta las probabilidades de las distintas opciones en situaciones de incertidumbre

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Estimar la posibilidad de que ocurra un suceso asociado a un experimento aleatorio sencillo, calculando su probabilidad a partir de su frecuencia relativa, la regla de Laplace o los diagramas de árbol, identificando los elementos asociados al experimento. **CMCT, CAA.**

IV.SECUENCIACIÓN TEMPORAL

3º ESO ACADÉMICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS		BLOQUE	SESIONES	TRIMESTRE
UD 1	**FRACCIONES Y DECIMALES.** T.1. FRACCIONES Y DECIMALES. ED. ANAYA	B.2	10	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	**POTENCIAS Y RAÍCES.** T.2. POTENCIAS Y RAÍCES. ED. ANAYA		10	
UD 3	**PROBLEMAS ARITMÉTICOS.** T.3. PROBLEMAS ARITMÉTICOS. ED. ANAYA		5	
UD 4	**EL LENGUAJE ALGEBRAICO.** T.5. EL LENGUAJE ALGEBRAICO. ED. ANAYA		10	
UD 5	**ECUACIONES.** T.6. ECUACIONES. ED. ANAYA		10	
UD 6	**SISTEMAS DE ECUACIONES.** T.7. SISTEMAS DE ECUACIONES. ED. ANAYA		10	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 7	**PROGRESIONES.** T.4. PROGRESIONES. ED. ANAYA		10	
UD 8	**FUNCIONES Y GRÁFICAS.** T.8 FUNCIONES Y GRÁFICAS. ED. ANAYA	B.4	10	
UD 9	**FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS.** T.9. FUNCIONES LINEALES. ED. ANAYA		10	
UD 10	**PROBLEMAS MÉTRICOS EN EL ESPACIO.** T.10. PROBLEMAS MÉTRICOS EN EL ESPACIO. ED. ANAYA	B.3	10	
UD 11	**CUERPOS GEOMÉTRICOS.** T.11. CUERPOS GEOMÉTRICOS. ED. ANAYA		10	TERCER TRIMESTRE
UD 12	**TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS.** T.12. TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS. ED. ANAYA		10	
UD 13	**TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS**. T.13. TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS. ED. ANAYA	B.5	5	
UD 14	**PARÁMETROS ESTADÍSTICOS.** T.14. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS. ED. ANAYA		10	
UD 15	**AZAR Y PROBABILIDAD.** T.15. AZAR Y PROBABILIDAD. ED. ANAYA		10	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

La evaluación del alumnado con adaptaciones curriculares significativas se realizará tomando como referente los objetivos y criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto

a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	• 20 % trabajo diario en clase: se valorará las intervenciones en clase, la participación, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... trabajo diario en casa: se valorará la realización de tareas en casa, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... cuaderno: se valorará forma y contenido. El cuaderno debe estar completo, con los ejercicios corregidos, ordenado, limpio, buena letra, sin faltas de ortografía, ... • 80 % pruebas escritas y trabajos: se realizará una prueba escrita de cada U.D. La nota global correspondiente a este apartado será la media aritmética, siempre y cuando todas sean de notas mayores o igual a 3,5.
CÓMO SE RECUPERA	• De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar las U.D. no superadas, o para subir nota en el caso que se hayan aprobado todas. • En la convocatoria ordinaria de junio se realizará un examen global de recuperación de los trimestres no superados, o para subir nota en el caso de que se hayan aprobado todos. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita (80%) de toda la materia y un cuadernillo de actividades (20%). Si no se entregan, el examen será el 100%.

VI.METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas que permita el desarrollo de las capacidades y competencias señaladas, se proponen las siguientes **recomendaciones y orientaciones metodológicas.**

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

El aprendizaje de las matemáticas debe hacerse de lo concreto a lo abstracto, de lo cercano y sencillo a lo general y complejo. Los nuevos conocimientos han de apoyarse en los ya conseguidos y a partir de situaciones cercanas. Posteriormente se ampliarán progresivamente la complejidad de las situaciones y el nivel de abstracción de los conceptos.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje **hay que tener en cuenta lo que el alumno o la alumna es capaz de hacer, sus conocimientos previos y la funcionalidad de los conocimientos adquiridos**, es decir, que puedan ser utilizados en nuevas situaciones. Por tanto, es muy importante contextualizar los aprendizajes a la resolución de problemas de la vida real en los que se pueden utilizar números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones, expresar la información de forma precisa y clara.

El entorno no es solamente el mundo físico, es también la sociedad en la que vivimos y con la que interactuamos. Muchos contenidos dentro de las ciencias sociales se pueden analizar y estudiar desde una perspectiva matemática, contribuyendo a un análisis crítico y más objetivo de nuestro entorno social. E**l uso de los medios de comunicación** como fuente de actividades para su presentación y desarrollo en el aula, además de fomentar el espíritu crítico, refuerza la educación en valores.

Como hemos dicho antes, **la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas**. Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son contenidos transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas materias. Desde todos los bloques habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. **Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.**

La actividad matemática y su enseñanza requieren continuamente de la expresión oral y escrita para la comunicación de los distintos conceptos e ideas. Hay que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas. L**as exposiciones orales por parte del alumnado, la elaboración de trabajos y proyectos** significan un apoyo más para adquirir la competencia lingüística. Todo ello sin olvidarse del Plan de Lectura, Escritura e Investigación, al que se puede contribuir con textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc.

No se puede olvidar que las matemáticas son por sí mismas un lenguaje que traduce situaciones de nuestro entorno a modelos matemáticos. Muchas de esas situaciones se describen en otras materias que se cursan en esta etapa, como las Ciencias Naturales, la Física y Química o la Geografía. Por tanto, **es fundamental la coordinación del profesorado de las distintas materias** para abordar los temas en los que las matemáticas son una herramienta instrumental. Además, esa cooperación entre el profesorado proporciona una visión conjunta de los diferentes contenidos y refuerza la adquisición de las distintas competencias.

Nuestra percepción de la realidad es prioritariamente visual, por lo que en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia **es fundamental que el alumnado vea las matemáticas. Los medios informáticos y audiovisuales facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las matemáticas.**

Al final de esta etapa es preciso que el alumno o la alumna sea capaz de reconocer los elementos matemáticos presentes en su entorno y en los medios de comunicación, de utilizar un lenguaje matemático adecuado a cada contexto, de razonar matemáticamente y de comprender y hacer demostraciones matemáticas sencillas.

La utilización de la calculadora y el cálculo mental se pueden trabajar a la par. Es importante aprender a hacer un buen uso de la calculadora y distinguir cuándo es necesaria y cuándo no lo es.

Continuamente aparecen nuevos dispositivos o aplicaciones que pueden utilizarse en el aula. Por tanto, en las clases, al igual que en la vida real, se requiere una continua adaptación a los diferentes recursos tecnológicos. Si el uso y dominio de las distintas aplicaciones pueden ser objetivos en sí mismos, no se puede olvidar que contribuyen a un aprendizaje personal más autónomo e intuitivo.

Actualmente existe una gran variedad de software muy versátil para la elaboración, presentación o exposición de trabajos en el aula. **Otras aplicaciones como las hojas de cálculo o los programas de geometría dinámica son imprescindibles en las clases de matemáticas** por su utilidad, pues, no solo permiten dibujar elementos y figuras geométricas o representar funciones, sino que permiten estudiar o describir sus propiedades.

Es imprescindible tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje para poder atender la diversidad del alumnado. Al planificar las actividades que desarrollaremos en el aula tenemos que pensar en la totalidad de los alumnos y las alumnas, los que avanzan bien y los que tienen dificultades, intentando que cada uno desarrolle al máximo sus capacidades, en función de sus posibilidades. Es evidente que conseguir esto no es fácil y es improbable lograrlo proponiendo a todo el alumnado las mismas actividades. Será preciso trabajar con **técnicas de aprendizaje cooperativo** en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, **mejorando de este modo la atención a la diversidad.**

La sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. **Se impulsará el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado**, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de otras personas.

La enseñanza de las matemáticas tiene que tener un enfoque coeducativo y un planteamiento de justicia social y equidad. Se cuidará la elección de materiales, actividades, ejemplos, etc., de forma que se combatan los estereotipos sexistas.

La historia de las matemáticas es un recurso metodológico muy importante. Conocer cómo se plantearon algunos problemas científicos, cómo se abordaron, cómo se resolvieron y qué ventanas nuevas abrieron para la ciencia ayuda a ver las matemáticas como una parte de la historia de la humanidad. También es importante subrayar que en la construcción del pensamiento matemático a lo largo de la historia han contribuido tanto hombres como mujeres y es conveniente utilizar el recurso histórico para hacer evidentes las contribuciones más importantes, visibilizando la presencia de las mujeres.

Lo aprendido sirve para aprender más adelante. Y hay que seguir aprendiendo. La visión en espiral del currículo matemático aporta esa sensación de continuo aprendizaje.

Asimismo, **es deseable que la autonomía en el aprendizaje vaya acompañada de estímulos que fomenten la iniciativa propia para el descubrimiento y el conocimiento. Se favorece planteando problemas abiertos, realizando trabajos y proyectos interdisciplinares o participando en concursos y convocatorias de carácter matemático.**

La **biblioteca** ofrecerá al alumnado distintas lecturas, tanto de divulgación científica, como pequeños ensayos o novelas que enriquecerán su punto de vista sobre distintos aspectos de las matemáticas. El cine también aportará una visión interesante sobre distintos aspectos de esta materia y se pueden encontrar numerosas películas con guías didácticas recomendadas para uso escolar.

A continuación se proponen **orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido**.

- El bloque **Procesos, métodos y actitudes en matemática**s es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se pueden realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning (Moodle), repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

- En el bloque **Números y Álgebra**, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

- En el bloque de **Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

- En el bloque **Estadística y Probabilidad,** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de la nube. Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones, …), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico, …), ruletas y dados.

- **Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**

Hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Así se utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado lea, escriba y se exprese de forma oral.

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.
- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.
- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos.
-

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

MATEMATICAS ACADÉMICAS 3º ESO de la editorial ANAYA

Además, podremos contar con:

- Tangram y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.

- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE…

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.
1. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
2. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
3. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
4. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

5. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
6. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
7. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
8. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
9. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
10. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
11. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

No olvidemos que en la mayoría de los casos es un trabajo diario en el instituto, dentro y fuera del aula. ES UN TRABAJO DE TODOS, NO SÓLO DE LOS PROFESORES.

Señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse estos elementos desde las matemáticas:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Estudio de las informaciones que hacen uso de las matemáticas.

- Dando importancia al cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
- Valorando la perseverancia y tenacidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.
- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Fomentando la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.
- Prevenir las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
- Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
- Resaltar el papel que la mujer ha tenido y tiene en las matemáticas y en el desarrollo científico.
- Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
- Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.
- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual…. Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón.
- Interpretando y valorando adecuadamente el uso de representaciones gráficas y datos numéricos en la publicidad.
- Enseñando los aspectos económicos cuantitativos presentes en el consumo de algunos tipos de bienes o servicios, como los créditos, seguros…
- Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.
- Resolviendo problemas de probabilidad relacionados con los juegos de azar: quinielas, loterías, etc.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones…
- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.

- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
- Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos organizadas entre distintos departamentos didácticos.
- Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones
- Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito
- Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.

Además de pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.
- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.
- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.

- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.
- Educalia: este programa educativo, desarrollado por Fundación "la Caixa", se dirige a niños y jóvenes de 3 a 18 años, sus familias y el profesorado. La solidaridad, el voluntariado, el civismo o el respeto por el medio ambiente son algunos de los conceptos que se pueden trabajar con las actividades que propone esta web.
- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial.
-

IX.MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Las medidas generales de atención a la diversidad recogidas en nuestra legislación son:

- Integración de materias en ámbitos.
- Agrupamientos flexibles.
- Apoyo en grupos ordinarios.
- Desdoblamientos de grupos.
- Oferta de materias específicas.
- Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias.
- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

También podemos hablar de medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, que serían:

- Programas específicos para el tratamiento personalizado.
- Adaptaciones de acceso.
- Adaptaciones curriculares.

- Programas de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Horas de apoyo:

Con estas horas se pretende afianzar, y consolidar el aprendizaje de determinados contenidos que ya se han trabajado en clase. De forma general este apoyo se realiza en un lugar diferente al aula ordinaria, concretamente en el Departamento, y está dirigido a un grupo reducido de alumnos que están diagnosticados como alumnos de NEAE. Concretamente la mayoría de alumnos que son atendidos de esta forma, tienen una ACINS.

Es fundamental la coordinación entre el profesorado de matemáticas de estos alumnos, y el profesor de apoyo, para transmitir la siguiente información:

- Los aspectos relevantes que dificultan o favorecen el aprendizaje del alumno en cada tema.
- Evidencias, datos, resultados… Se trata de explicitar los objetivos e indicadores de evaluación que el alumno realiza de forma autónoma, aquellos en los que necesita ayuda y aquellos que no ha alcanzado.
- Actividades a las que responde mejor o que le cuesta más…

El apoyo se dará a la misma hora que se imparte matemáticas en el grupo ordinario, para no interferir en el resto de asignaturas.

También de forma ocasional se puede impartir el apoyo dentro del aula, con el resto de compañeros.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

• Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
•Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
• Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
• Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
• Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la

persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

- Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
- Alumnado con dificultades que no presente neae.
- A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

X. PLAN DE REFUERZO DE APRENDIZAJES. ASIGNATURAS PENDIENTES

El seguimiento, asesoramiento, atención y evaluación de los alumnos con matemáticas pendiente de evaluación positiva serán llevados a cabo por el profesor que les imparta matemáticas en el curso en que se encuentran.

Para recuperar los aprendizajes no adquiridos los alumnos deben realizar una serie de actividades que se encuentran en la plataforma digital educativa (Classroom o Moodle).

Además, se realizará una prueba cuatrimestral, en fechas y con contenidos que se informan a las familias, a los alumnos y se publica en Pasen. En la prueba del segundo cuatrimestre también se realizará una recuperación del bloque anterior para aquellos alumnos que no lo hayan superado. Las pruebas serán elaboradas por el Departamento, y aplicadas, corregidas y evaluadas por el profesor que les imparta matemáticas en el curso en que se encuentran.

Por la similitud de los programas de la materia en los diferentes niveles, las fechas serán lo más tarde posible, para poder repasar los contenidos, pero evitando el final de trimestre.

El día de la prueba deben entregarse las actividades mencionadas anteriormente.

Teniendo en cuenta el alto porcentaje de contenidos comunes a las asignaturas de matemáticas de dos cursos consecutivos y que, como consecuencia de ello, el aprovechamiento de las clases de matemáticas en el curso en que está matriculado el alumno le permitirá repasar y reforzar los contenidos de la materia pendiente, si el alumno supera la asignatura del curso en que se encuentra también superará la pendiente.

Criterios de calificación:

En cada bloque: 20% Actividades, 80% Prueba escrita.

Si no se aprueba en junio, se debe realizar una prueba en septiembre. Si se realizan y entregan las actividades el día de la prueba, se valorarán un 20 % y el examen un 80%. Si no se entregan, el examen será el 100%.

MATEMÁTICAS APLICADAS 3º de ESO

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

Las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional.

El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
    III.B Por unidades didácticas
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,.
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad
X. Planes de recuperación de aprendizajes no adquiridos: asignaturas pendientes.

I. OBJETIVOS

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Aplicadas en educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultural.

II. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman **la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología**. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Las matemáticas contribuyen a **la competencia en comunicación lingüística**, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

Competencia digital (CD)

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar **la competencia digital**. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

Competencia para aprender a aprender (CAA)

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de **la competencia aprender a aprender**. La toma de conciencia de las

propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de **las competencias sociales y cívicas**. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar **el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor**. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar **la competencia conciencia y expresiones culturales**. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

III.A. POR BLOQUES

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados, revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
   1. la recogida ordenada y la organización de datos;
   2. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
   3. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
   4. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
   5. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
   6. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.2 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Contenidos

1. Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos.
2. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.
3. Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica.
4. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales.
5. Jerarquía de operaciones.
6. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números. Expresión usando lenguaje algebraico.
7. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.
8. Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios.
9. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables. Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita.
10. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico).
11. Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico).
12. Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas..

Criterios de evaluación

- 1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA.

- 2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. CMCT.
- 3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.
- 4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
- 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
- 1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
- 1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
- 1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
- 1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.
- 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
- 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- 2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.
- 3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
- 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.
- 4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
- 4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
- 4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Contenidos

- 1. Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades.
- 2. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.
- 3. Traslaciones, giros y simetrías en el plano.
- 4. Geometría del espacio: áreas y volúmenes.
- 5. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

Criterios de evaluación

- 1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. **CMCT.**
- 2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**
- 3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. **CMCT, CAA.**
- 4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**
- 5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. **CMCT.**

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
- 1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
- 1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.
- 1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
- 2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
- 2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.
- 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
- 4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
- 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
- 5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Contenidos

1. Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias.
2. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente.
3. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.
4. Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica.
5. Expresiones de la ecuación de la recta.
6. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

Criterios de evaluación

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.5 Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- 1.6 Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
- 1.7 Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- 1.8 Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.
- 2.4 Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
- 2.5 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 2.6 Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
- 3.2 Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
- 3.3 Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos

- 1. Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas.
- 2. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra.
- 3. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos.
- 4. Gráficas estadísticas.
- 5. Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades.
- 6. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación.
- 7. Diagrama de caja y bigotes.
- 8. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

Criterios de evaluación

- 1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. **CCL, CMCT, CD, CAA.**
- 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. **CMCT, CD.**
- 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.**

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
- 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
- 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
- 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
- 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
- 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
- 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
- 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
- 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

III.B.POR UNIDADES DIDACTICAS

Conviene destacar que el **bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

UD.1 NÚMEROS NATURALES, ENTEROS Y DECIMALES

CONTENIDOS

1. Operaciones con números naturales
2. Divisibilidad
3. Números enteros
4. Números decimales
5. Aproximaciones y errores
6. Números decimales y divisibilidad con calculadora

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
- 1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
- 1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales mediante las operaciones elementales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. **CMCT, CAA.**

UD.2 FRACCIONES

CONTENIDOS

1. Fracciones, números fraccionarios y números racionales
2. Forma fraccionaria y decimal de los números racionales
3. La fracción como operador
4. Equivalencia de fracciones
5. Operaciones con fracciones
6. Problemas con fracciones
7. Fracciones con la calculadora

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA.
-

UD.3 POTENCIAS Y RAÍCES

CONTENIDOS

1. Potencias
2. Potencias de exponente cero o negativo
3. Raíces exactas
4. Notación científica

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
- 1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
- 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA.

UD.4 PROBLEMAS ARITMÉTICOS

CONTENIDOS

1. Razones y proporciones
2. Proporcionalidad simple
3. Proporcionalidad compuesta
4. Porcentajes
5. Aumentos y disminuciones porcentuales

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
- 1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
- 1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Utilizar las propiedades de los números racionales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. CMCT, CAA.

UD.5 SECUENCIAS NUMÉRICAS

CONTENIDOS

1. Sucesiones
2. Progresiones aritméticas
3. Progresiones geométricas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
- 2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
- 2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas, observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. **CMCT.**

UD.6 LENGUAJE ALGEBRAICO

CONTENIDOS

1. Expresiones algebraicas
2. Monomios
3. Polinomios
4. Identidades

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
- 3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. **CMCT.**

UD.7 ECUACIONES

CONTENIDOS

1. Ecuaciones
2. Ecuaciones de primer grado
3. Ecuaciones de segundo grado
4. Resolución de problemas mediante ecuaciones

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.1. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
- 4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. CMCT.
- 4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. CCL, CMCT, CD, CAA.

UD.8 SISTEMAS DE ECUACIONES

CONTENIDOS

1. Ecuaciones con dos incógnitas
2. Sistemas de ecuaciones lineales
3. Resolución de sistemas de ecuaciones
4. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.2. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
- 4.3. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado, extrayendo la información relevante y transformándola. **CMCT.**
- 4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, ecuaciones sencillas de grado mayor que dos y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos, valorando y contrastando los resultados obtenidos. **CCL, CMCT, CD, CAA.**

UD.9 FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS

CONTENIDOS

1. Cómo se presentan las funciones
2. Las funciones y sus gráfi cas
3. Aspectos relevantes de una función
4. Expresión analítica de una función

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.5 Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
- 1.6 Identifica las características más relevantes de una gráfica interpretándolas dentro de su contexto.
- 1.7 Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
- 1.8 Asocia razonadamente expresiones analíticas a funciones dadas gráficamente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. **CMCT.**

UD.10 FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS

CONTENIDOS

1. Función de proporcionalidad y =mx
2. Función lineal y= mx +n
3. Aplicaciones de la función lineal. Problemas de movimientos
4. Estudio conjunto de dos funciones lineales
5. Parábolas y funciones cuadráticas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.4 Determina las diferentes formas de expresión de la ecuación de la recta a partir de una dada (Ecuación punto pendiente, general, explícita y por dos puntos), identifica puntos de corte y pendiente, y la representa gráficamente.
- 2.5 Obtiene la expresión analítica de la función lineal asociada a un enunciado y la representa.
- 2.6 Formula conjeturas sobre el comportamiento del fenómeno que representa una gráfica y su expresión algebraica.
- 3.2 Calcula los elementos característicos de una función polinómica de grado dos y la representa gráficamente.
- 3.3 Identifica y describe situaciones de la vida cotidiana que puedan ser modelizadas mediante funciones cuadráticas, las estudia y las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. CMCT.
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. CMCT, CAA, CSC.
3. Reconocer situaciones de relación funcional que necesitan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros y características. CMCT, CAA.

UD.11 ELEMENTOS DE GEOMETRÍA PLANA

CONTENIDOS

1. Dos rectas importantes
2. Relaciones angulares
3. Figuras semejantes
4. Triángulos semejantes. Teorema de Tales
5. Teorema de Pitágoras
6. Áreas de los polígonos
7. Áreas y perímetros de algunas figuras curvas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
- 1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
- 1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.
- 1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.

- 2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
- 2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. **CMCT.**
- 2. Utilizar el teorema de Tales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener las medidas de longitudes, áreas y volúmenes de los cuerpos elementales, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**
- 3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. **CMCT, CAA.**

UD.12 FIGURAS EN EL ESPACIO

CONTENIDOS

1. Poliedros y cuerpos de revolución
2. Prismas
3. Pirámides
4. Poliedros regulares
5. Cilindros
6. Conos
7. Esferas
8. Coordenadas geográficas

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
- 5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. **CMCT, CAA.**
- 5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. **CMCT.**

UD.13 MOVIMIENTOS EN EL PLANO. FRISOS Y MOSAICOS

CONTENIDOS

1. Transformaciones geométricas. Movimientos
2. Traslaciones
3. Giros. Figuras con centro de giro
4. Simetrías axiales. Figuras con ejes de simetría
5. Composición de movimientos
6. Mosaicos, cenefas y rosetones

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
- 4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**

UD.14 TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

CONTENIDOS

1. Cómo nos llegan las estadísticas
2. El proceso que se sigue en estadística
3. Variables estadísticas
4. Población y muestra
5. Confección de una tabla de frecuencias
6. Gráfico adecuado al tipo de información

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
- 1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
- 1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
- 1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
- 1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. **CCL, CMCT, CD, CAA.**
- 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.**

UD.15 PARÁMETROS ESTADÍSTICOS

CONTENIDOS

1. ¿Qué deben medir los parámetros estadísticos?
2. Dos tipos de parámetros estadísticos
3. Cálculo de la media y la desviación típica en tablas de frecuencias
4. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica
5. Parámetros de posición: mediana y cuartiles
6. Obtención de la media y la desviación típica con la calculadora

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición (media, moda, mediana y cuartiles) de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
- 2.2. Calcula los parámetros de dispersión (rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación) de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística de los medios de comunicación.
- 3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
- 3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. **CCL, CMCT, CD, CAA.**
- 2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. **CMCT, CD.**
- 3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.**

IV.SECUENCIACIÓN TEMPORAL

3º ESO APLICADAS

UNIDADES DIDÁCTICAS		BLOQUE	SESIONES	TRIMESTRE
UD 1	**Nº NATURALES, ENTEROS Y DECIMALES.** T.1. Nº NATURALES, ENTEROS Y DECIMALES. ED. ANAYA	B.2	10	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	**FRACCIONES** T.2. FRACCIONES. ED. ANAYA		10	
UD 3	**POTENCIAS Y RAÍCES.** T.3. POTENCIAS Y RAÍCES. ED. ANAYA		10	
UD 4	**PROBLEMAS ARITMÉTICOS** T.4. PROBLEMAS DE PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES. ED. ANAYA		10	
UD 5	**SECUENCIAS NUMÉRICAS** T.5. SECUENCIAS NUMÉRICAS. ED. ANAYA		5	
UD 6	**EL LENGUAJE ALGEBRAICO.** T.6. EL LENGUAJE ALGEBRAICO. ED. ANAYA		10	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 7	**ECUACIONES** T.7. ECUACIONES DE PRIMER Y SEGUNDO GRADO. ED. ANAYA		10	
UD 8	**SISTEMAS DE ECUACIONES.** T.8. SISTEMAS DE ECUACIONES. ED. ANAYA		10	
UD 9	**FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS** T.9. FUNCIONES Y GRÁFICAS. ED. ANAYA	B.4	10	
UD 10	**FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS.** T.10. FUNCIONES LINEALES Y CUADRÁTICAS. ED. ANAYA		10	
UD 11	**ELEMENTOS DE GEOMETRÍA PLANA** T.11. ELEMENTOS DE GEOMETRÍA PLANA. ED. ANAYA	B.3	10	TERCER TRIMESTRE
UD 12	**FIGURAS EN EL ESPACIO.** T.12. FIGURAS EN EL ESPACIO. ED. ANAYA		10	
UD 13	**MOVIMIENTOS EN EL PLANO. FRISOS Y MOSAICOS** T.13. MOVIMIENTOS EN EL PLANO. FRISOS Y MOSAICOS. ED. ANAYA		10	
UD 14	**TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS.** T.14. TABLAS Y GRÁFICOS ESTADÍSTICOS. ED. ANAYA	B.5	5	
UD 15	**PARÁMETROS ESTADÍSTICOS.** T.15. PARÁMETROS ESTADÍSTICOS. ED. ANAYA		10	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

La evaluación del alumnado con adaptaciones curriculares significativas se realizará tomando como referente los objetivos y criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	• 20 % trabajo diario en clase: se valorará las intervenciones en clase, la participación, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... trabajo diario en casa: se valorará la realización de tareas en casa, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... cuaderno: se valorará forma y contenido. El cuaderno debe estar completo, con los ejercicios corregidos, ordenado, limpio, buena letra, sin faltas de ortografía, ... • 80 % pruebas escritas y trabajos: se realizará una prueba escrita de cada U.D. La nota global correspondiente a este apartado será la media aritmética, siempre y cuando todas sean mayores o igual a 3,5.
CÓMO SE RECUPERA	• De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar las U.D. no superadas, o para subir nota en el caso que se hayan aprobado todas. • En la convocatoria ordinaria de junio se realizará un examen global de recuperación de los trimestres no superados, o para subir nota en el caso de que se hayan aprobado todos. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita (80%) de toda la materia y un cuadernillo de actividades (20%). Si no se entregan, el examen será el 100%.

VI.METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas que permita el desarrollo de las capacidades y competencias señaladas, se proponen las siguientes **recomendaciones y orientaciones metodológicas.**

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

El aprendizaje de las matemáticas debe hacerse de lo concreto a lo abstracto, de lo cercano y sencillo a lo general y complejo. Los nuevos conocimientos han de apoyarse en los ya conseguidos y a partir de situaciones cercanas. Posteriormente se ampliarán progresivamente la complejidad de las situaciones y el nivel de abstracción de los conceptos.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje **hay que tener en cuenta lo que el alumno o la alumna es capaz de hacer, sus conocimientos previos y la funcionalidad de los conocimientos adquiridos**, es decir, que puedan ser utilizados en nuevas situaciones. Por tanto, es muy importante contextualizar los aprendizajes a la resolución de problemas de la vida real en los que se pueden utilizar números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones, expresar la información de forma precisa y clara.

El entorno no es solamente el mundo físico, es también la sociedad en la que vivimos y con la que interactuamos. Muchos contenidos dentro de las ciencias sociales se pueden analizar y estudiar desde una perspectiva matemática, contribuyendo a un análisis crítico y más objetivo de nuestro entorno social. E**l uso de los medios de comunicación** como fuente de actividades

para su presentación y desarrollo en el aula, además de fomentar el espíritu crítico, refuerza la educación en valores.

Como hemos dicho antes, **la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas**. Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son contenidos transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas materias. Desde todos los bloques habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. **Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.**

La actividad matemática y su enseñanza requieren continuamente de la expresión oral y escrita para la comunicación de los distintos conceptos e ideas. Hay que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas. L**as exposiciones orales por parte del alumnado, la elaboración de trabajos y proyectos** significan un apoyo más para adquirir la competencia lingüística. Todo ello sin olvidarse del Plan de Lectura, Escritura e Investigación, al que se puede contribuir con textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc.

No se puede olvidar que las matemáticas son por sí mismas un lenguaje que traduce situaciones de nuestro entorno a modelos matemáticos. Muchas de esas situaciones se describen en otras materias que se cursan en esta etapa, como las Ciencias Naturales, la Física y Química o la Geografía. Por tanto, **es fundamental la coordinación del profesorado de las distintas materias** para abordar los temas en los que las matemáticas son una herramienta instrumental. Además, esa cooperación entre el profesorado proporciona una visión conjunta de los diferentes contenidos y refuerza la adquisición de las distintas competencias.

Nuestra percepción de la realidad es prioritariamente visual, por lo que en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia **es fundamental que el alumnado vea las matemáticas. Los medios informáticos y audiovisuales facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las matemáticas.**

Al final de esta etapa es preciso que el alumno o la alumna sea capaz de reconocer los elementos matemáticos presentes en su entorno y en los medios de comunicación, de utilizar un lenguaje matemático adecuado a cada contexto, de razonar matemáticamente y de comprender y hacer demostraciones matemáticas sencillas.

La utilización de la calculadora y el cálculo mental se pueden trabajar a la par. Es importante aprender a hacer un buen uso de la calculadora y distinguir cuándo es necesaria y cuándo no lo es.

Continuamente aparecen nuevos dispositivos o aplicaciones que pueden utilizarse en el aula. Por tanto, en las clases, al igual que en la vida real, se requiere una continua adaptación a los diferentes recursos tecnológicos. Si el uso y dominio de las distintas aplicaciones pueden ser objetivos en sí mismos, no se puede olvidar que contribuyen a un aprendizaje personal más autónomo e intuitivo.

Actualmente existe una gran variedad de software muy versátil para la elaboración, presentación o exposición de trabajos en el aula. **Otras aplicaciones como las hojas de cálculo o los programas de geometría dinámica son imprescindibles en las clases de matemáticas** por su utilidad, pues, no solo permiten dibujar elementos y figuras geométricas o representar funciones, sino que permiten estudiar o describir sus propiedades.

Es imprescindible tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje para poder atender la diversidad del alumnado. Al planificar las actividades que desarrollaremos en el aula tenemos que pensar en la totalidad de los alumnos y las alumnas, los que avanzan bien y los que tienen dificultades, intentando que cada uno desarrolle al máximo sus capacidades, en función de sus posibilidades. Es evidente que conseguir esto no es fácil y es improbable lograrlo proponiendo a todo el alumnado las mismas actividades. Será preciso trabajar con **técnicas de aprendizaje cooperativo** en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, **mejorando de este modo la atención a la diversidad.**

La sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. **Se impulsará el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado**, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de otras personas.

La enseñanza de las matemáticas tiene que tener un enfoque coeducativo y un planteamiento de justicia social y equidad. Se cuidará la elección de materiales, actividades, ejemplos, etc., de forma que se combatan los estereotipos sexistas.

La historia de las matemáticas es un recurso metodológico muy importante. Conocer cómo se plantearon algunos problemas científicos, cómo se abordaron, cómo se resolvieron y qué ventanas nuevas abrieron para la ciencia ayuda a ver las matemáticas como una parte de la historia de la humanidad. También es importante subrayar que en la construcción del pensamiento matemático a lo largo de la historia han contribuido tanto hombres como mujeres y es conveniente utilizar el recurso histórico para hacer evidentes las contribuciones más importantes, visibilizando la presencia de las mujeres.

Lo aprendido sirve para aprender más adelante. Y hay que seguir aprendiendo. La visión en espiral del currículo matemático aporta esa sensación de continuo aprendizaje.

Asimismo, **es deseable que la autonomía en el aprendizaje vaya acompañada de estímulos que fomenten la iniciativa propia para el descubrimiento y el conocimiento. Se favorece planteando problemas abiertos, realizando trabajos y proyectos interdisciplinares o participando en concursos y convocatorias de carácter matemático.**

La **biblioteca** ofrecerá al alumnado distintas lecturas, tanto de divulgación científica, como pequeños ensayos o novelas que enriquecerán su punto de vista sobre distintos aspectos de las matemáticas. El cine también aportará una visión interesante sobre distintos aspectos de esta materia y se pueden encontrar numerosas películas con guías didácticas recomendadas para uso escolar.

A continuación se proponen **orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido**.

- El bloque **Procesos, métodos y actitudes en matemática**s es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se pueden realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning (Moodle), repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

- En el bloque **Números y Álgebra**, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

- En el bloque de **Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

- En el bloque **Estadística y Probabilidad,** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de la nube. Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.
-

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones, …), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico, …), ruletas y dados.

- **Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**

Hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Así se utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado lea, escriba y se exprese de forma oral.

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.

- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.
- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos.
-

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

MATEMATICAS APLICADAS 3º ESO de la editorial ANAYA

Además, podremos contar con:

- Tangram y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.

- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE…
-

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.
1. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
2. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
3. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
4. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
5. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

6. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
7. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
8. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
9. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
10. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
11. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

No olvidemos que en la mayoría de los casos es un trabajo diario en el instituto, dentro y fuera del aula. ES UN TRABAJO DE TODOS, NO SÓLO DE LOS PROFESORES.

Señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse estos elementos desde las matemáticas:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Estudio de las informaciones que hacen uso de las matemáticas.
- Dando importancia al cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
- Valorando la perseverancia y tenacidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.
- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.

- Fomentando la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.
- Prevenir las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
- Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
- Resaltar el papel que la mujer ha tenido y tiene en las matemáticas y en el desarrollo científico.
- Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
- Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.
- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual…. Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón.
- Interpretando y valorando adecuadamente el uso de representaciones gráficas y datos numéricos en la publicidad.
- Enseñando los aspectos económicos cuantitativos presentes en el consumo de algunos tipos de bienes o servicios, como los créditos, seguros…
- Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.
- Resolviendo problemas de probabilidad relacionados con los juegos de azar: quinielas, loterías, etc.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones…
- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.

- Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos organizadas entre distintos departamentos didácticos.
- Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones
- Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito
- Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.

Además de pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.
- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.
- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.
- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.

- Educalia: este programa educativo, desarrollado por Fundación "la Caixa", se dirige a niños y jóvenes de 3 a 18 años, sus familias y el profesorado. La solidaridad, el voluntariado, el civismo o el respeto por el medio ambiente son algunos de los conceptos que se pueden trabajar con las actividades que propone esta web.
- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial

IX.MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Las medidas generales de atención a la diversidad recogidas en nuestra legislación son:

- Integración de materias en ámbitos.
- Agrupamientos flexibles.
- Apoyo en grupos ordinarios.
- Desdoblamientos de grupos.
- Oferta de materias específicas.
- Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias.
- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

También podemos hablar de medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, que serían:

- Programas específicos para el tratamiento personalizado.
- Adaptaciones de acceso.
- Adaptaciones curriculares.
- Programas de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Horas de apoyo:

Con estas horas se pretende afianzar, y consolidar el aprendizaje de determinados contenidos que ya se han trabajado en clase. De forma general este apoyo se realiza en un lugar diferente al aula ordinaria, concretamente en el Departamento, y está dirigido a un grupo reducido de alumnos que están diagnosticados como alumnos de NEAE. Concretamente la mayoría de alumnos que son atendidos de esta forma, tienen una ACINS.

Es fundamental la coordinación entre el profesorado de matemáticas de estos alumnos, y el profesor de apoyo, para transmitir la siguiente información:

- Los aspectos relevantes que dificultan o favorecen el aprendizaje del alumno en cada tema.
- Evidencias, datos, resultados… Se trata de explicitar los objetivos e indicadores de evaluación que el alumno realiza de forma autónoma, aquellos en los que necesita ayuda y aquellos que no ha alcanzado.
- Actividades a las que responde mejor o que le cuesta más.

El apoyo se dará a la misma hora que se imparte matemáticas en el grupo ordinario, para no interferir en el resto de asignaturas.

También de forma ocasional se puede impartir el apoyo dentro del aula, con el resto de compañeros.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

• Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
•Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
• Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
• Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
• Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

• Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
• Alumnado con dificultades que no presente neae.
• A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

X. PLAN DE REFUERZO DE APRENDIZAJES. ASIGNATURAS PENDIENTES

El seguimiento, asesoramiento, atención y evaluación de los alumnos con matemáticas pendiente de evaluación positiva serán llevados a cabo por el profesor que les imparta matemáticas en el curso en que se encuentran.

Para recuperar los aprendizajes no adquiridos los alumnos deben realizar una serie de actividades que se encuentran en la plataforma digital educativa (Classroom o Moodle).

Además, se realizará una prueba cuatrimestral, en fechas y con contenidos que se informan a las familias, a los alumnos y se publica en Pasen. En la prueba del segundo cuatrimestre también se realizará una recuperación del bloque anterior para aquellos alumnos que no lo hayan superado. Las pruebas serán elaboradas por el Departamento, y aplicadas, corregidas y evaluadas por el profesor que les imparta matemáticas en el curso en que se encuentran.

Por la similitud de los programas de la materia en los diferentes niveles, las fechas serán lo más tarde posible, para poder repasar los contenidos, pero evitando el final de trimestre.

El día de la prueba deben entregarse las actividades mencionadas anteriormente.

Teniendo en cuenta el alto porcentaje de contenidos comunes a las asignaturas de matemáticas de dos cursos consecutivos y que, como consecuencia de ello, el aprovechamiento de las clases de matemáticas en el curso en que está matriculado el alumno le permitirá repasar y reforzar los contenidos de la materia pendiente, si el alumno supera la asignatura del curso en que se encuentra también superará la pendiente.

Criterios de calificación:

En cada bloque: 20% Actividades, 80% Prueba escrita.

Si no se aprueba en junio, se debe realizar una prueba en septiembre. Si se realizan y entregan las actividades el día de la prueba, se valorarán un 20 % y el examen un 80%. Si no se entregan, el examen será el 100%.

ÁMBITO CIENTÍFICO - MATEMÁTICO 2º PMAR

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

Realizada siguiendo el artículo 29 del decreto 327 de reglamento de organización de Centros y teniendo en cuenta el siguiente marco normativo:

- LEY ORGÁNICA 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE).
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.
- ORDEN ECD/65/2015, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la ESO y el Bachillerato.
- DECRETO 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- ORDEN de 14 de julio de 2016, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 28-07-2016).
- INSTRUCCIÓN 12/2016, de 29 de junio, de la Dirección General de Ordenación Educativa, sobre la configuración de la oferta educativa para la matriculación del alumnado en las enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria para el curso 2016/17
- REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- DECRETO 327/2010, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico (…), de los IES…
- ORDEN DE 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
III.B Por unidades didácticas
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad

I. OBJETIVOS

EL PMAR en segundo de la ESO pretende la consecución de los objetivos de las materias de Matemáticas y Física y Química.

La **enseñanza de las Matemáticas** en la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado capacidades que le permitan:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

La **enseñanza de la Física y Química** en esta etapa contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

1. Comprender y utilizar las estrategias y los conceptos básicos de la Física y de la Química para interpretar los fenómenos naturales, así como para analizar y valorar sus repercusiones en el desarrollo científico y tecnológico.
2. Aplicar, en la resolución de problemas, estrategias coherentes con los procedimientos de las ciencias, tales como el análisis de los problemas planteados, la formulación de hipótesis, la elaboración de estrategias de resolución y de diseño experimentales, el análisis de resultados, la consideración de aplicaciones y repercusiones del estudio realizado.

3. Comprender y expresar mensajes con contenido científico utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad, interpretar diagramas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas elementales, así como comunicar argumentaciones y explicaciones en el ámbito de la ciencia.
4. Obtener información sobre temas científicos, utilizando distintas fuentes, y emplearla, valorando su contenido, para fundamentar y orientar trabajos sobre temas científicos.
5. Desarrollar actitudes críticas fundamentadas en el conocimiento científico para analizar, individualmente o en grupo, cuestiones relacionadas con las ciencias y la tecnología.
6. Desarrollar actitudes y hábitos saludables que permitan hacer frente a problemas de la sociedad actual en aspectos relacionados con el uso y consumo de nuevos productos.
7. Comprender la importancia que el conocimiento en ciencias tiene para poder participar en la toma de decisiones tanto en problemas locales como globales.
8. Conocer y valorar las interacciones de la ciencia y la tecnología con la sociedad y el medio ambiente, para así avanzar hacia un futuro sostenible.
9. Reconocer el carácter evolutivo y creativo de la Física y de la Química y sus aportaciones a lo largo de la historia.

II. CONTRIBUCIÓN DEL ÁMBITO AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

La mayor parte de los contenidos de este ámbito tienen una incidencia directa en la adquisición de las competencias básicas en ciencia y tecnología. Este ámbito engloba disciplinas científicas que se basan en la observación, interpretación del mundo físico e interacción responsable con el medio natural.

Esta competencia desarrolla y aplica el razonamiento lógico-matemático con el fin de resolver eficazmente problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma científica-matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades científico-matemáticas, utilizar los símbolos científicos y utilizar ayudas y herramientas tecnológicas.

Se busca en el alumno que tenga una disposición favorable y de progresiva seguridad, confianza y familiaridad hacia los elementos y soportes científico-matemáticos con el fin de utilizar espontáneamente todos los medios que el ámbito les ofrece.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

El ámbito científico-matemático amplía las posibilidades de comunicación ya que su lenguaje se caracteriza por su rigor y su precisión. Además, la comprensión lectora en la resolución de problemas requiere que la explicación de los resultados sea clara y ordenada en los razonamientos. A lo largo del desarrollo de la materia los alumnos se enfrentarán a la búsqueda, interpretación, organización y selección de información, contribuyendo así a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. La información se presenta de diferentes formas (mapas, gráficos, observación de fenómenos, textos científicos etc.) y requiere distintos procedimientos para su comprensión. Por otra parte, el alumno desarrollará la capacidad de transmitir la información, datos e ideas sobre el mundo en el que vive empleando una terminología específica y argumentando con rigor, precisión y orden adecuado en la elaboración del discurso científico en base a los conocimientos que vaya adquiriendo

Competencia digital (CD)

El proceso inicial de aprendizaje se ha enriquecido y diversificado por el universo audiovisual que Internet y los dispositivos móviles ponen al alcance de toda la Comunidad Educativa, permitiendo que las fronteras del conocimiento se abran más allá de la escuela. La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar la competencia digital. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos Se busca que los alumnos tengan una actitud más participativa, más visible, activa y comprometida con el uso de estas tecnologías.

La competencia digital facilita las destrezas relacionadas con la búsqueda, selección, recogida y procesamiento de la información procedente de diferentes soportes, el razonamiento y la evaluación y selección de nuevas fuentes de información, que debe ser tratada de forma adecuada y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y a la comprobación de la solución.
El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos

Competencia para aprender a aprender (CAA)

En el ámbito científico-matemático es muy importante la elaboración de estrategias personales para enfrentarse tanto a los problemas que se plantean en el aula, como a los que surjan a lo largo de la vida o como a los que, por iniciativa propia, se planteen los alumnos y decidan resolver. Estos procesos implican el aprendizaje autónomo.

Las estructuras metodológicas que el alumno adquiere a través del método científico han de servirle por un lado a discriminar y estructurar las informaciones que recibe en su vida diaria o en otros entornos académicos. La toma de conciencia de las propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender.

El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

Nuestros alumnos deben participar de una forma activa y constructiva en la vida social de su entorno. Se valorará una actitud abierta ante diferentes soluciones, que el alumno enfoque los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permita de paso valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación, fomentando el trabajo en equipo: aceptación de puntos de vista ajenos a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas, el gusto por el trabajo bien hecho, el diseño y realización reflexiva de modelos materiales, el fomento de la imaginación y de la creatividad, etc.

La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

El trabajo en este ámbito contribuirá a la adquisición de esta competencia en aquellas situaciones en las que sea necesario tomar decisiones y tener iniciativa propia desde un pensamiento y espíritu crítico. De esta forma, desarrollarán capacidades, destrezas y habilidades, tales como la creatividad y la imaginación, para elegir, organizar y gestionar sus conocimientos en la consecución de un objetivo como la elaboración de un proyecto de investigación, el diseño de una actividad experimental o un trabajo en grupo.

También, las técnicas heurísticas que los procesos científicos desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Los conocimientos que los alumnos adquieren en este ámbito les permiten valorar las manifestaciones culturales vinculadas a la ciencia. Las ciencias, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas a los conocimientos humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar.

Trabajar para relacionar las ciencias con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar la competencia conciencia y expresiones culturales. La historia de las matemáticas, de la física y química y de la biología constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en estas disciplinas, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

MATEMÁTICAS

Conviene destacar que el **BLOQUE "PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.

3. Reflexión sobre los resultados, revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
7. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

- 2.5 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.6. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.7. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.8. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.3. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.4. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.3. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.4. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 6.6. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.7. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.8. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.9. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.10. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.5. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.6. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.7. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.8. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.5. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.6. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.7. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

- 12.3. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.4 Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2: NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Números decimales y racionales. Transformación de fracciones en decimales y viceversa. Números decimales exactos y periódicos. Operaciones con fracciones y decimales. Cálculo aproximado y redondeo. Error cometido.

Potencias de números naturales con exponente entero. Significado y uso. Potencias de base 10. Aplicación para la expresión de números muy pequeños. Operaciones con números expresados en notación científica. Raíz de un número. Propiedades de los radicales. Cálculo con potencias y radicales. Jerarquía de operaciones. Investigación de regularidades, relaciones y propiedades que aparecen en conjuntos de números.

Expresión usando lenguaje algebraico. Sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes. Progresiones aritméticas y geométricas.

Introducción al estudio de polinomios. Operaciones con polinomios. Transformación de expresiones algebraicas con una indeterminada. Igualdades notables.

Resolución ecuaciones de primer grado con una incógnita. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución (método algebraico y gráfico). Resolución de sistemas de ecuaciones con dos ecuaciones y dos incógnitas (método de sustitución, igualación, reducción y gráfico). Resolución de problemas mediante la utilización de ecuaciones y sistemas.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Mediatriz, bisectriz, ángulos y sus relaciones, perímetro y área. Propiedades. Teorema de Tales. División de un segmento en partes proporcionales. Aplicación a la resolución de problemas.

Traslaciones, giros y simetrías en el plano. Geometría del espacio: áreas y volúmenes. El globo terráqueo. Coordenadas geográficas. Longitud y latitud de un punto.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Análisis y descripción cualitativa de gráficas que representan fenómenos del entorno cotidiano y de otras materias. Análisis de una situación a partir del estudio de las características locales y globales de la gráfica correspondiente. Análisis y comparación de situaciones de dependencia funcional dadas mediante tablas y enunciados.

Utilización de modelos lineales para estudiar situaciones provenientes de los diferentes ámbitos de conocimiento y de la vida cotidiana, mediante la confección de la tabla, la representación gráfica y la obtención de la expresión algebraica. Expresiones de la ecuación de la recta. Funciones cuadráticas. Representación gráfica. Utilización para representar situaciones de la vida cotidiana.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Fases y tareas de un estudio estadístico. Población, muestra. Variables estadísticas: cualitativas, discretas y continuas. Métodos de selección de una muestra estadística. Representatividad de una muestra. Frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. Agrupación de datos en intervalos. Gráficas estadísticas.

Parámetros de posición: media, moda, mediana y cuartiles. Cálculo, interpretación y propiedades. Parámetros de dispersión: rango, recorrido intercuartílico y desviación típica. Cálculo e interpretación. Diagrama de caja y bigotes. Interpretación conjunta de la media y la desviación típica.

FÍSICA Y QUÍMICA

BLOQUE 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

El método científico: sus etapas. Medida de magnitudes. Sistema Internacional de Unidades. Notación científica. Utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. El trabajo en el laboratorio. Proyecto de investigación.

BLOQUE 2: LA MATERIA

Estructura atómica. Isótopos. Modelos atómicos. El Sistema Periódico de los elementos. Uniones entre átomos: moléculas y cristales. Masas atómicas y moleculares. Elementos y compuestos de especial interés con aplicaciones industriales, tecnológicas y biomédicas. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.

BLOQUE 3: LOS CAMBIOS

La reacción química. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. La química en la sociedad y el medio ambiente.

BLOQUE 4: EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

Las fuerzas. Efectos de las fuerzas. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica. Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

BLOQUE 5: LA ENERGÍA

Electricidad y circuitos eléctricos. Ley de Ohm. Dispositivos electrónicos de uso frecuente. Aspectos industriales de la energía. Uso racional de la energía.

BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

BLOQUE 1: METODOLOGÍA CIENTÍFICA.

La metodología científica. Características básicas. La experimentación en Biología y Geología: obtención y selección de información a partir de la recogida de muestras en el medio natural del entorno o mediante la realización de experimentos en el laboratorio. Búsqueda y selección de información de carácter científico utilizando las tecnologías de la información y comunicación y otras fuentes. Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.

BLOQUE 2: LAS PERSONAS Y LA SALUD

Niveles de organización de la materia viva. Organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

La salud y la enfermedad. Enfermedades infecciosas y no infecciosas. Higiene y prevención. Sistema inmunitario. Vacunas. Los trasplantes y la donación de células, sangre y órganos. Las sustancias adictivas: el tabaco, el alcohol y otras drogas. Problemas asociados. Nutrición, alimentación y salud. Los nutrientes, los alimentos y hábitos alimenticios saludables. Trastornos de la conducta alimentaria. La dieta mediterránea.

La función de nutrición. Anatomía y fisiología de los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor. Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas, prevención de las mismas y hábitos de vida saludables.

La función de relación. Sistema nervioso y sistema endocrino. La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función. Órganos de los sentidos: estructura y función, cuidado e higiene. El sistema endocrino: glándulas endocrinas y su funcionamiento. Sus principales alteraciones. El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos. Prevención de lesiones.

La reproducción humana. Anatomía y fisiología del aparato reproductor. Cambios físicos y psíquicos en la adolescencia. El ciclo menstrual. Fecundación, embarazo y parto. Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos. Técnicas de reproducción asistida las enfermedades de transmisión sexual. Prevención. La repuesta sexual humana. Sexo y sexualidad. Salud e higiene sexual.

BLOQUE 3: EL RELIEVE TERRESTRE Y SU EVOLUCIÓN

Factores que condicionan el relieve terrestre. El modelado del relieve. Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación. Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características. Las aguas subterráneas, su circulación y explotación. Acción geológica del mar. Acción geológica del viento. Acción geológica de los glaciares. Formas de erosión y depósito que originan. Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.

Manifestaciones de la energía interna de la Tierra. Origen y tipos de magmas. Actividad sísmica y volcánica. Distribución de volcanes y terremotos. Los riesgos sísmico y volcánico. Importancia de su predicción y prevención. Riesgo sísmico en Andalucía.

III.I UNIDADES DIDÁCTICAS DE MATEMÁTICAS

UD.1 NÚMEROS RACIONALES. POTENCIAS Y RAÍCES

CONTENIDOS

- Números Racionales: Fracciones.
- Operaciones con fracciones.
- Números decimales. Operaciones.
- Potencias. Propiedades y operaciones con potencias.
- Notación científica.
- Radicales. Operaciones con radicales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Aplica las propiedades de las potencias para simplificar fracciones cuyos numeradores y denominadores son productos de potencias.
1.2. Distingue, al hallar el decimal equivalente a una fracción, entre decimales finitos y decimales infinitos periódicos, indicando en ese caso, el grupo de decimales que se repiten o forman período.
1.3. Expresa ciertos números muy grandes y muy pequeños en notación científica, y opera con ellos, con y sin calculadora, y los utiliza en problemas contextualizados.
1.4. Distingue y emplea técnicas adecuadas para realizar aproximaciones por defecto y por exceso de un número en problemas contextualizados y justifica sus procedimientos.
1.5. Aplica adecuadamente técnicas de truncamiento y redondeo en problemas contextualizados, reconociendo los errores de aproximación en cada caso para determinar el procedimiento más adecuado.
1.6. Expresa el resultado de un problema, utilizando la unidad de medida adecuada, en forma de número decimal, redondeándolo si es necesario con el margen de error o precisión requeridos, de acuerdo con la naturaleza de los datos.
1.7. Calcula el valor de expresiones numéricas de números enteros, decimales y fraccionarios mediante las operaciones elementales y las potencias de números naturales y exponente entero aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
1.8. Emplea números racionales y decimales para resolver problemas de la vida cotidiana y analiza la coherencia de la solución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar las propiedades de los números racionales y decimales para operarlos, utilizando la forma de cálculo y notación adecuada, para resolver problemas de la vida cotidiana, y presentando los resultados con la precisión requerida. **CMCT, CD, CAA**

UD.6 SUCESIONES Y PROGRESIONES

CONTENIDOS

- Sucesiones.
- Progresiones aritméticas.
- Progresiones geométricas.
- Aplicaciones y problemas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

2.1. Calcula términos de una sucesión numérica recurrente usando la ley de formación a partir de términos anteriores.
2.2. Obtiene una ley de formación o fórmula para el término general de una sucesión sencilla de números enteros o fraccionarios.
2.3. Valora e identifica la presencia recurrente de las sucesiones en la naturaleza y resuelve problemas asociados a las mismas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

2. Obtener y manipular expresiones simbólicas que describan sucesiones numéricas observando regularidades en casos sencillos que incluyan patrones recursivos. **CMCT, CAA.**

UD.7 ÁLGEBRA Y POLINOMIOS

CONTENIDOS

- Expresiones algebraicas.
- Operaciones con polinomios.
- Identidades notables.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

3.1. Suma, resta y multiplica polinomios, expresando el resultado en forma de polinomio ordenado y aplicándolos a ejemplos de la vida cotidiana.
3.2. Conoce y utiliza las identidades notables correspondientes al cuadrado de un binomio y una suma por diferencia y las aplica en un contexto adecuado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

3. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar una propiedad o relación dada mediante un enunciado extrayendo la información relevante y transformándola. **CCL, CMCT, CAA.**

UD.8 ECUACIONES

CONTENIDOS

- Ecuaciones lineales de primer grado.
- Ecuaciones de 2º grado completas e incompletas.

- Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolución de problemas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

4.1. Resuelve ecuaciones lineales de primer grado.
4.2. Resuelve ecuaciones de segundo grado completas e incompletas mediante procedimientos algebraicos y gráficos.
4.3. Resuelve sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas mediante procedimientos algebraicos o gráficos.
4.4. Formula algebraicamente una situación de la vida cotidiana mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, las resuelve e interpreta críticamente el resultado obtenido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

4. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas, aplicando técnicas de manipulación algebraicas, gráficas o recursos tecnológicos y valorando y contrastando los resultados obtenidos. **CCL, CMCT, CD, CAA**

UD.13 GEOMETRÍA

CONTENIDOS

- Rectas y ángulos.
- Polígonos.
- Figuras circulares.
- Triángulos.
- Semejanza. Teorema de Thales.
- Movimientos en el plano.
- Cuerpos geométricos.
- Cuerpos de revolución.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Conoce las propiedades de los puntos de la mediatriz de un segmento y de la bisectriz de un ángulo.
1.2. Utiliza las propiedades de la mediatriz y la bisectriz para resolver problemas geométricos sencillos.
1.3. Maneja las relaciones entre ángulos definidos por rectas que se cortan o por paralelas cortadas por una secante y resuelve problemas geométricos sencillos en los que intervienen ángulos.
1.4. Calcula el perímetro de polígonos, la longitud de circunferencias, el área de polígonos y de figuras circulares, en problemas contextualizados aplicando fórmulas y técnicas adecuadas.
2.1. Divide un segmento en partes proporcionales a otros dados. Establece relaciones de proporcionalidad entre los elementos homólogos de dos polígonos semejantes.
2.2. Reconoce triángulos semejantes, y en situaciones de semejanza utiliza el teorema de Tales para el cálculo indirecto de longitudes.
3..1. Calcula dimensiones reales de medidas de longitudes en situaciones de semejanza: planos, mapas, fotos aéreas, etc.
4.1. Identifica los elementos más característicos de los movimientos en el plano presentes en la naturaleza, en diseños cotidianos u obras de arte.
4.2. Genera creaciones propias mediante la composición de movimientos, empleando herramientas tecnológicas cuando sea necesario.
5.1. Sitúa sobre el globo terráqueo ecuador, polos, meridianos y paralelos, y es capaz de ubicar un punto sobre el globo terráqueo conociendo su longitud y latitud.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer y describir los elementos y propiedades características de las figuras planas, los cuerpos geométricos elementales y sus configuraciones geométricas. **CMCT, CAA.**
2. Utilizar el teorema de Thales y las fórmulas usuales para realizar medidas indirectas de elementos inaccesibles y para obtener medidas de longitudes, de ejemplos tomados de la vida real, representaciones artísticas como pintura o arquitectura, o de la resolución de problemas geométricos. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**
3. Calcular (ampliación o reducción) las dimensiones reales de figuras dadas en mapas o planos, conociendo la escala. **CMCT, CAA.**
4. Reconocer las transformaciones que llevan de una figura a otra mediante movimiento en el plano, aplicar dichos movimientos y analizar diseños cotidianos, obras de arte y configuraciones presentes en la naturaleza. **CMCT, CAA, CSC, CEC.**
5. Interpretar el sentido de las coordenadas geográficas y su aplicación en la localización de puntos. **CMCT.**

UD.14 FUNCIONES

CONTENIDOS

- Concepto de función.
- Características de las funciones.
- Funciones de proporcionalidad.
- Funciones afines y cuadráticas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Interpreta el comportamiento de una función dada gráficamente y asocia enunciados de problemas contextualizados a gráficas.
1.2. Identifica las características más relevantes de una gráfica, interpretándolos dentro de su contexto.
1.3. Construye una gráfica a partir de un enunciado contextualizado describiendo el fenómeno expuesto.
1.4. Asocia razonadamente expresiones analíticas sencillas a funciones dadas gráficamente.
2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE.

1. Conocer los elementos que intervienen en el estudio de las funciones y su representación gráfica. **CMCT.**
2. Identificar relaciones de la vida cotidiana y de otras materias que pueden modelizarse mediante una función lineal valorando la utilidad de la descripción de este modelo y de sus parámetros para describir el fenómeno analizado. **CMCT, CAA, CSC**
3. Reconocer situaciones de relación funcional que puedan ser descritas mediante funciones cuadráticas, calculando sus parámetros, características y realizando su representación gráfica. **CMCT, CAA.**

UD.18 ESTADÍSTICA

CONTENIDOS

- El estudio estadístico.
- Parámetro estadísticos.
- Gráficas de frecuencia.
- Diagramas de caja y bigotes.
- Hoja de cálculo y gráficos estadísticos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Distingue población y muestra justificando las diferencias en problemas contextualizados.
1.2. Valora la representatividad de una muestra a través del procedimiento de selección, en casos sencillos.
1.3. Distingue entre variable cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua y pone ejemplos.
1.4. Elabora tablas de frecuencias, relaciona los distintos tipos de frecuencias y obtiene información de la tabla elaborada.
1.5. Construye, con la ayuda de herramientas tecnológicas si fuese necesario, gráficos estadísticos adecuados a distintas situaciones relacionadas con variables asociadas a problemas sociales, económicos y de la vida cotidiana.
2.1. Calcula e interpreta las medidas de posición de una variable estadística para proporcionar un resumen de los datos.
2.2. Calcula los parámetros de dispersión de una variable estadística (con calculadora y con hoja de cálculo) para comparar la representatividad de la media y describir los datos.
3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, analizar e interpretar información estadística en los medios de comunicación.
3.2. Emplea la calculadora y medios tecnológicos para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de tendencia central y dispersión.
3.3. Emplea medios tecnológicos para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística que haya analizado

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Elaborar informaciones estadísticas para describir un conjunto de datos mediante tablas y gráficas adecuadas a la situación analizada, justificando si las conclusiones son representativas para la población estudiada. **CMCT, CD, CAA, CSC.**
2. Calcular e interpretar los parámetros de posición y de dispersión de una variable estadística para resumir los datos y comparar distribuciones estadísticas. **CMCT, CD.**
3. Analizar e interpretar la información estadística que aparece en los medios de comunicación, valorando su representatividad y fiabilidad. **CCL, CMCT, CD, CAA.**

III.II UNIDADES DIDÁCTICAS DE FÍSICA Y QUÍMICA

UD.2 MÉTODO CIENTÍFICO Y LABORATORIO. MAGNITUDES Y MEDIDAS (También para Biología y Geología)

CONTENIDOS

- El método científico: sus etapas.
- Material de laboratorio.
- Instrumentos de medida.
- Normas de laboratorio.
- Medida de magnitudes.
- Informe de laboratorio.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
1.2. Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.
2.1. Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
3.1. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

4.1. Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.
4.2. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.
5.1. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.
5.2. Identifica las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información existente en internet y otros medios digitales.
6.1. Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.
6.2. Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer e identificar las características del método científico. **CMCT.**
2. Valorar la investigación científica y su impacto en la industria y en el desarrollo de la sociedad. **CCL, CSC.**
3. Conocer los procedimientos científicos para determinar magnitudes. **CMCT.**
4. Reconocer los materiales, e instrumentos básicos presentes en los laboratorios de Física y Química; conocer y respetar las normas de seguridad y de eliminación de residuos para la protección del medio ambiente. **CCL, CMCT, CAA, CSC.**
5. Interpretar la información sobre temas científicos de carácter divulgativo que aparece en publicaciones y medios de comunicación. **CCL, CSC.**
6. Desarrollar y defender pequeños trabajos de investigación en los que se ponga en práctica la aplicación del método científico y la utilización de las **TIC. CCL, CMCT, CD, SIEP.**

UD.3 SISTEMAS MATERIALES Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA

CONTENIDOS

- Sistema material.
- Propiedades de los sistemas.
- Estados de agregación.
- Cambios de estado.
- El átomo.
- Elementos y compuestos.
- Formulación y nomenclatura de compuestos binarios.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

6.1. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
6.2. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
6.3. Relaciona la notación *XAZ* con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
7.1. Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para su gestión.
8.1. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la tabla periódica.
8.2. Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la tabla periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.
9.1. Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.

9.2. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.
10.1. Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
10.2. Presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento y/o compuesto químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y/o digital.
11.1. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

6. Reconocer que los modelos atómicos son instrumentos interpretativos de las distintas teorías y la necesidad de su utilización para la comprensión de la estructura interna de la materia. **CMCT, CAA.**
7. Analizar la utilidad científica y tecnológica de los isótopos radiactivos. **CCL, CAA, CSC.**
8. Interpretar la ordenación de los elementos en la Tabla Periódica y reconocer los más relevantes a partir de sus símbolos. **CCL, CMCT.**
9. Conocer cómo se unen los átomos para formar estructuras más complejas y explicar las propiedades de las agrupaciones resultantes. **CCL, CMCT, CAA.**
10. diferenciar entre átomos y moléculas, y entre elementos y compuestos en sustancias de uso frecuente y conocido. **CCL, CMCT, CSC.**
11. Formular y nombrar compuestos binarios siguiendo las normas **IUPAC. CCL, CMCT, CAA.**

UD.9 REACCIONES QUÍMICAS

CONTENIDOS

- La reacción química.
- Ecuaciones químicas.
- Energía de las reacciones.
- Velocidad de la reacción.
- Tipos de reacciones.
- La química en la sociedad y el medio ambiente.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

2.1. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
3.1. Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.
4.1. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas, y comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
5.1. Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.
5.2. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de a reacción.
6.1. Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.
6.2. Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
7.1. Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC y otros gases de efecto invernadero relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.
7.2. Propone medidas y actitudes, a título individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
7.3. Defiende razonadamente la influencia que el desarrollo de la industria química ha tenido en el progreso de la sociedad, a partir de fuentes científicas de distinta procedencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

2. Caracterizar las reacciones químicas como cambios de unas sustancias en otras. **CMCT.**
3. Describir a nivel molecular el proceso por el cual los reactivos se transforman en productos en términos de la teoría de colisiones. **CCL, CMCT, CAA.**
4. Deducir la ley de conservación de la masa y reconocer reactivos y productos a través de experiencias sencillas en el laboratorio y/o de simulaciones por ordenador. **CMCT, CD, CAA.**
5. Comprobar mediante experiencias sencillas de laboratorio la influencia de determinados factores en la velocidad de las reacciones químicas. **CMCT, CAA.**
6. Reconocer la importancia de la química en la obtención de nuevas sustancias y su importancia en la mejora de la calidad de vida de las personas. **CCL, CAA, CSC.**
7. Valorar la importancia de la industria química en la sociedad y su influencia en el medio ambiente. **CCL, CAA, CSC.**

UD.10 MOVIMIENTO Y FUERZAS

CONTENIDOS

- Las fuerzas.
- Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, fuerza elástica.
- Principales fuerzas de la naturaleza: gravitatoria, eléctrica y magnética.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
1.2. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material que se va a utilizar y el procedimiento que se va a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
1.3. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
1.4. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
5.1. Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.
6.1. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de estos y la distancia que los separa.
6.2. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
6.3. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
8.1. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.
8.2. Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.
9.1. Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.
10.1. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.
10.2. Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el Norte utilizando el campo magnético terrestre.
11.1. Comprueba y establece la relación entre el paso de corriente eléctrica y el magnetismo, construyendo un electroimán.

11.2. Reproduce los experimentos de Oersted y de Faraday, en el laboratorio o mediante simuladores virtuales, deduciendo que la electricidad y el magnetismo son dos manifestaciones de un mismo fenómeno.
12.1. Realiza un informe empleando las TIC a partir de observaciones o búsqueda guiada de información que relacione las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Reconocer el papel de las fuerzas como causa de los cambios en el estado de movimiento y de las deformaciones**. CMCT.**
5. Comprender y explicar el papel que juega el rozamiento en la vida cotidiana. **CCL, CMCT, CAA.**
6. Considerar la fuerza gravitatoria como la responsable del peso de los cuerpos, de los movimientos orbitales y de los distintos niveles de agrupación en el Universo, y analizar los factores de los que depende. **CMCT, CAA.**
8. Conocer los tipos de cargas eléctricas, su papel en la constitución de la materia y las características de las fuerzas que se manifiestan entre ellas. **CMCT.**
9. Interpretar fenómenos eléctricos mediante el modelo de carga eléctrica y valorar la importancia de la electricidad en la vida cotidiana. **CMCT, CAA, CSC.**
10. Justificar cualitativamente fenómenos magnéticos y valorar la contribución del magnetismo en el desarrollo tecnológico. **CMCT, CAA.**
11. Comparar los distintos tipos de imanes, analizar su comportamiento y deducir mediante experiencias las características de las fuerzas magnéticas puestas de manifiesto, así como su relación con la corriente eléctrica. **CMCT, CAA.**
12. Reconocer las distintas fuerzas que aparecen en la naturaleza y los distintos fenómenos asociados a ellas. **CCL, CAA.**

UD.17 FORMAS DE ENERGÍA

CONTENIDOS

- Electricidad y circuitos eléctricos.
- Ley de Ohm.
- Dispositivos electrónicos de uso frecuente.
- Aspectos industriales de la energía.
- Uso racional de la energía.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

7.1. Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.
8.1. Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.
8.2. Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.
8.3. Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.
9.1. Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc., mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.
9.2. Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores y receptores en serie o en paralelo.
9.3. Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.
9.4. Utiliza aplicaciones virtuales interactivas para simular circuitos y medir las magnitudes eléctricas.
10.1. Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.
10.2. Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.
10.3. Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores, generadores, receptores y elementos de control describiendo su correspondiente función.

10.4. Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y precio de los dispositivos.
11.1. Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como sus métodos de transporte y almacenamiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

7. Valorar la importancia de realizar un consumo responsable de la energía. **CCL, CAA, CSC.**
8. Explicar el fenómeno físico de la corriente eléctrica e interpretar el significado de las magnitudes intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, así como las relaciones entre ellas. **CCL, CMCT.**
9. Comprobar los efectos de la electricidad y las relaciones entre las magnitudes eléctricas mediante el diseño y construcción de circuitos eléctricos y electrónicos sencillos, en el laboratorio o mediante aplicaciones virtuales interactivas. **CD, CAA, SIEP.**
10. Valorar la importancia de los circuitos eléctricos y electrónicos en las instalaciones eléctricas e instrumentos de uso cotidiano, describir su función básica e identificar sus distintos componentes. **CCL, CMCT, CAA, CSC.**
11. Conocer la forma en que se genera la electricidad en los distintos tipos de centrales eléctricas, así como su transporte a los lugares de consumo. **CMCT, CSC.**

III.IV UNIDADES DIDÁCTICAS DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

UD.2. METODOLOGÍA CIENTÍFICA

CONTENIDOS

- Características básicas de la metodología científica.
- La experimentasción en biología y geología: observación, recogida de muestras y experimentación.
- Búsqueda y selección de información de carácter científico.
- Técnicas biotecnológicas pioneras desarrolladas en Andalucía.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Identifica los términos más frecuentes del vocabulario científico, expresándose de forma correcta tanto oralmente como por escrito.
2.1. Busca, selecciona e interpreta la información de carácter científico a partir de la utilización de diversas fuentes.
2.2. Transmite la información seleccionada de manera precisa utilizando diversos soportes.
2.3. Utiliza la información de carácter científico para formarse una opinión propia y argumentar sobre problemas relacionado
3.1. Conoce y respeta las normas de seguridad en el laboratorio, respetando y cuidando los instrumentos y el material empleado.
3.2. Desarrolla con autonomía la planificación del trabajo experimental, utilizando tanto instrumentos ópticos de reconocimiento, como material básico de laboratorio, argumentando el proceso experimental seguido, describiendo sus observaciones e interpretando sus resultados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar adecuadamente el vocabulario científico en un contexto preciso y adecuado a su nivel. **CCL, CMCT, CEC.**
2. Buscar, seleccionar e interpretar la información de carácter científico y utilizar dicha información para formarse una opinión propia, expresarse con precisión y argumentar sobre problemas relacionados con el medio natural y la salud. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.**
3. Realizar un trabajo experimental con ayuda de un guion de prácticas de laboratorio o de campo describiendo su ejecución e interpretando sus resultados. **CMCT, CAA, CEC.**
4. Utilizar correctamente los materiales e instrumentos básicos de un laboratorio, respetando las normas de seguridad del mismo. **CMCT, CAA.**

5. Actuar de acuerdo con el proceso de trabajo científico: planteamiento de problemas y discusión de su interés, formulación de hipótesis, estrategias y diseños experimentales, análisis e interpretación y comunicación de resultados. **CMCT, CAA.**

UD.4 ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA VIVA

CONTENIDOS

- La organización general del cuerpo humano: células, tejidos, órganos, aparatos y sistemas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Interpreta los diferentes niveles de organización en el ser humano, buscando la relación entre ellos.
1.2. Diferencia los distintos tipos celulares, describiendo la función de los orgánulos más importantes.
2.1. Reconoce los principales tejidos que conforman el cuerpo humano, y asocia a los mismos su función.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Catalogar los distintos niveles de organización de la materia viva: células, tejidos, órganos y aparatos o sistemas y diferenciar las principales estructuras celulares y sus funciones. **CMCT.**
2. Diferenciar los tejidos más importantes del ser humano y su función. **CMCT.**

UD.5 LA NUTRICIÓN HUMANA

CONTENIDOS

- Los aparatos digestivo, respiratorio, circulatorio y excretor.
- Alteraciones más frecuentes, enfermedades asociadas y su prevención.
- Hábitos de vida saludable.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

11.1. Discrimina el proceso de nutrición del de la alimentación.
11.2. Relaciona cada nutriente con la función que desempeña en el organismo, reconociendo hábitos nutricionales saludables.
12.1. Diseña hábitos nutricionales saludables mediante la elaboración de dietas equilibradas, utilizando tablas con diferentes grupos de alimentos con los nutrientes principales presentes en ellos y su valor calórico.
13.1. Valora una dieta equilibrada para una vida saludable.
14.1. Determina e identifica, a partir de gráficos y esquemas, los distintos órganos, aparatos y sistemas implicados en la función de nutrición relacionándolo con su contribución en el proceso.
15.1. Reconoce la función de cada uno de los aparatos y sistemas en las funciones de nutrición.
16.1. Diferencia las enfermedades más frecuentes de los órganos, aparatos y sistemas implicados en la nutrición, asociándolas con sus causas.
17.1. Conoce y explica los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y su funcionamiento.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

11. Reconocer la diferencia entre alimentación y nutrición y diferenciar los principales nutrientes y sus funciones básicas. **CMCT.**
12. Relacionar las dietas con la salud, a través de ejemplos prácticos. **CMCT, CAA.**
13. Argumentar la importancia de una buena alimentación y del ejercicio físico en la salud. **CCL, CMCT, CSC.**
14. Explicar los procesos fundamentales de la nutrición, utilizando esquemas gráficos de los distintos aparatos que intervienen en ella. **CMCT, CAA.**
15. Asociar qué fase del proceso de nutrición realiza cada uno de los aparatos implicados en el mismo. **CMCT.**
16. Indagar acerca de las enfermedades más habituales en los aparatos relacionados con la nutrición, de cuáles son sus causas y de la manera de prevenirlas**. CMCT, CSC.**

17. Identificar los componentes de los aparatos digestivo, circulatorio, respiratorio y excretor y conocer su funcionamiento. **CMCT.**

UD.11 RELACIÓN Y COORDINACIÓN HUMANA

CONTENIDOS

- Sistema nervioso y sistema endocrino.
- La coordinación y el sistema nervioso. Organización y función.
- El sistema endocrino. Glándulas y su funcionamineto. Principales alteraciones.
- Órganos de los sentidos. Estructura y función. Cuidado e higiene.
- El aparato locomotor. Organización y relaciones funcionales entre huesos y músculos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

18.1. Especifica la función de cada uno de los aparatos y sistemas implicados en la función de relación.
18.2. Describe los procesos implicados en la función de relación, identificando el órgano o estructura responsable de cada proceso.
18.3. Clasifica distintos tipos de receptores sensoriales y los relaciona con los órganos de los sentidos en los cuales se encuentran.
19.1. Identifica algunas enfermedades comunes del sistema nervioso, relacionándolas con sus causas, factores de riesgo y su prevención.
20.1. Enumera las glándulas endocrinas y asocia con ellas las hormonas segregadas y su función.
21.1. Reconoce algún proceso que tiene lugar en la vida cotidiana en el que se evidencia claramente la integración neuro-endocrina.
22.1. Localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano en esquemas del aparato locomotor.
23.1. Diferencia los distintos tipos de músculos en función de su tipo de contracción y los relaciona con el sistema nervioso que los controla.
24.1. Identifica los factores de riesgo más frecuentes que pueden afectar al aparato locomotor y los relaciona con las lesiones que producen.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

18. Reconocer y diferenciar los órganos de los sentidos y los cuidados del oído y la vista. **CMCT, CSC.**
19. Explicar la misión integradora del sistema nervioso ante diferentes estímulos, describir su funcionamiento. **CMCT.**
20. Asociar las principales glándulas endocrinas, con las hormonas que sintetizan y la función que desempeñan. **CMCT.**
21. Relacionar funcionalmente al sistema neuroendocrino. CMCT.
22. Identificar los principales huesos y músculos del aparato locomotor. CMCT.
23. Analizar las relaciones funcionales entre huesos y músculos. CMCT.
24. Detallar cuáles son y cómo se previenen las lesiones más frecuentes en el aparato locomotor. CMCT, CSC.

UD.12 REPRODUCCIÓN HUMANA

CONTENIDOS

- Anatomía y fisiología del aparato reproductor.
- El ciclo menstrual.
- Fecundación, embarazo y parto.
- Análisis de los diferentes métodos anticonceptivos.
- Técnicas de reproducción asistida.
- Las enfermedades de transmisión sexual. Prevención.

- La respuesta sexual humana. Sexo y sexualidad.
- Salud e higiene sexual.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

25.1. Identifica en esquemas los distintos órganos, del aparato reproductor masculino y femenino, especificando su función.
26.1. Describe las principales etapas del ciclo menstrual indicando qué glándulas y qué hormonas participan en su regulación.
27.1. Discrimina los distintos métodos de anticoncepción humana.
27.2. Categoriza las principales enfermedades de transmisión sexual y argumenta sobre su prevención.
28.1. Identifica las técnicas de reproducción asistida más frecuentes.
29.1. Actúa, decide y defiende responsablemente su sexualidad y la de las personas que le rodean.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

25. Referir los aspectos básicos del aparato reproductor, diferenciando entre sexualidad y reproducción. Interpretar dibujos y esquemas del aparato reproductor. **CMCT, CAA.**
26. Reconocer los aspectos básicos de la reproducción humana y describir los acontecimientos fundamentales de la fecundación, embarazo y parto. **CCL, CMCT.**
27. Comparar los distintos métodos anticonceptivos, clasificarlos según su eficacia y reconocer la importancia de algunos ellos en la prevención de enfermedades de transmisión sexual. **CMCT, CSC**.
28. Recopilar información sobre las técnicas de reproducción asistida y de fecundación in vitro, para argumentar el beneficio que supuso este avance científico para la sociedad. **CMCT, CD, CAA, CSC**.
29. Valorar y considerar su propia sexualidad y la de las personas que le rodean, transmitiendo la necesidad de reflexionar, debatir, considerar y compartir. **CCL, CMCT, CAA, CSC, SIEP.**

UD.15 LA SALUD

CONTENIDOS

- Salud y enfermedad. Factores que inluyen en la salud.
- Tipos de enfermedades.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

3.1. Argumenta las implicaciones que tienen los hábitos para la salud, y justifica con ejemplos las elecciones que realiza o puede realizar para promoverla individual y colectivamente.
4.1. Reconoce las enfermedades e infecciones más comunes relacionándolas con sus causas.
5.1. Distingue y explica los diferentes mecanismos de transmisión de las enfermedades infecciosas.
6.1. Conoce y describe hábitos de vida saludable identificándolos como medio de promoción de su salud y la de los demás.
6.2. Propone métodos para evitar el contagio y propagación de las enfermedades infecciosas más comunes.
7.1. Explica en que consiste el proceso de inmunidad, valorando el papel de las vacunas como método de prevención de las enfermedades.
8.1. Detalla la importancia que tiene para la sociedad y para el ser humano la donación de células, sangre y órganos.
9.1. Detecta las situaciones de riesgo para la salud relacionadas con el consumo de sustancias tóxicas y estimulantes como tabaco, alcohol, drogas, etc., contrasta sus efectos nocivos y propone medidas de prevención y control.
10.1. Identifica las consecuencias de seguir conductas de riesgo con las drogas, para el individuo y la sociedad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

3. Descubrir a partir del conocimiento del concepto de salud y enfermedad, los factores que los determinan. **CMCT, CAA.**

4. Clasificar las enfermedades y valorar la importancia de los estilos de vida para prevenirlas. CMCT, CSC.
5. Determinar las enfermedades infecciosas y no infecciosas más comunes que afectan a la población. Causas, prevención y tratamientos. **CMCT, CSC.**
6. Identificar hábitos saludables como método de prevención de las enfermedades. **CMCT, CSC, CEC.**
7. Determinar el funcionamiento básico del sistema inmune, así como las continuas aportaciones de las ciencias biomédicas. **CMCT, CEC.**
8. Reconocer y transmitir la importancia que tiene la prevención como práctica habitual e integrada en sus vidas y las consecuencias positivas de la donación de células, sangre y órganos. **CMCT, CSC, SIEP.**
9. Investigar las alteraciones producidas por distintos tipos de sustancias adictivas y elaborar propuestas de prevención y control. **CMCT, CSC, SIEP.**
10. Reconocer las consecuencias en el individuo y en la sociedad al seguir conductas de riesgo. **CMCT, CSC.**

UD.16 PROCESOS GEOLÓGICOS

CONTENIDOS

- Los agentes geológicos externos y los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación.
- Las aguas superficiales y el modelado del relieve. Formas características.
- Las aguas subterráneas. Su circulación y explotación.
- Acciones geológicas del mar, del viento y de los glaciares. Formas de erosión y depósitos.
- Acción geológica de los seres vivos. La especie humana como agente geológico.
- Manifestaciones de la energía interna de La Tierra. Actividad sísmica y volcánica.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Identifica la influencia del clima y de las características de las rocas que condicionan e influyen en los distintos tipos de relieve.
2.1. Relaciona la energía solar con los procesos externos y justifica el papel de la gravedad en su dinámica.
2.2. Diferencia los procesos de meteorización, erosión, transporte y sedimentación y sus efectos en el relieve.
3.1. Analiza la actividad de erosión, transporte y sedimentación producida por las aguas superficiales y reconoce alguno de sus efectos en el relieve.
4.1. Valora la importancia de las aguas subterráneas y los riesgos de su sobreexplotación.
5.1. Relaciona los movimientos del agua del mar con la erosión, el transporte y la sedimentación en el litoral, e identifica algunas formas resultantes características.
6.1. Asocia la actividad eólica con los ambientes en que esta actividad geológica puede ser relevante.
7.1. Analiza la dinámica glaciar e identifica sus efectos sobre el relieve.
8.1. Indaga el paisaje de su entorno más próximo e identifica algunos de los factores que han condicionado su modelado.
9.1. Identifica la intervención de seres vivos en procesos de meteorización, erosión y sedimentación.
9.2. Valora la importancia de actividades humanas en la transformación de la superficie terrestre.
10.1. Diferencia un proceso geológico externo de uno interno e identifica sus efectos en el relieve.
11.1. Conoce y describe cómo se originan los seísmos y los efectos que generan.
11.2. Relaciona los tipos de erupción volcánica con el magma que los origina y los asocia con su peligrosidad.
12.1. Justifica la existencia de zonas en las que los terremotos son más frecuentes y de mayor magnitud.
13.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.
14.1. Valora el riesgo sísmico y, en su caso, volcánico existente en la zona en que habita y conoce las medidas de prevención que debe adoptar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Identificar algunas de las causas que hacen que el relieve difiera de unos sitios a otros. **CMCT.**

2. Relacionar los procesos geológicos externos con la energía que los activa y diferenciarlos de los procesos internos. **CMCT.**

3. Analizar y predecir la acción de las aguas superficiales e identificar las formas de erosión y depósitos más características. **CMCT.**

4. Valorar la importancia de las aguas subterráneas, justificar su dinámica y su relación con las aguas superficiales. **CMCT.**

5. Analizar la dinámica marina y su influencia en el modelado litoral. **CMCT.**

6. Relacionar la acción eólica con las condiciones que la hacen posible e identificar algunas formas resultantes. **CMCT.**

7. Analizar la acción geológica de los glaciares y justificar las características de las formas de erosión y depósito resultantes. **CMCT.**

8. Indagar los diversos factores que condicionan el modelado del paisaje en las zonas cercanas del alumnado. **CMCT, CAA, CEC.**

9. Reconocer la actividad geológica de los seres vivos y valorar la importancia de la especie humana como agente geológico externo. **CMCT, CSC.**

10. Diferenciar los cambios en la superficie terrestre generados por la energía del interior terrestre de los de origen externo. **CMCT.**

11. Analizar las actividades sísmica y volcánica, sus características y los efectos que generan. **CMCT.**

12. Relacionar la actividad sísmica y volcánica con la dinámica del interior terrestre y justificar su distribución planetaria. **CMCT.**

13. Valorar la importancia de conocer los riesgos sísmico y volcánico y las formas de prevenirlo. CMCT, CSC.

14. Analizar el riesgo sísmico del territorio andaluz e indagar sobre los principales terremotos que han afectado a Andalucía en época histórica. **CMCT, CEC.**

IV.SECUENCIACIÓN TEMPORAL

2º ESO PMAR					
UD	**Título UD**	**Bloque**	**Libro: Ámbito CM Editorial MacMillan**	**Sesiones**	
1	Números racionales, potencias y raíces.	1,2 Mat	U-1,2 Mat.	20	**PRIMER TRIMESTRE**
2	El método científico y el laboratorio. Magnitudes y medidas.	1 de F-Q y B-G	U-1,2 F-Q y 1 B-G	10	
3	Sistemas materiales y estructura de la materia.	2 de F-Q	U-3,4,5 F-Q	10	
4	Organización de la materia viva.	2 de B-G	U-2 de B-G	10	
5	La nutrición humana.	2 de B-G	U-3,4,5 de B-G	20	
6	Sucesiones y progresiones.	1,2 Mat	U-3 Mat.	10	
7	Álgebra y polinomios.	1,2 Mat	U-4 Mat.	15	**SEGUNDO TRIMESTRE**
8	Ecuaciones.	1,2 Mat	U-5 Mat.	20	
9	Reacciones químicas.	3 de F-Q	U-6,7 F-Q	10	
10	Movimiento y fuerzas.	4 de F-Q	U-8,9 F-Q	15	
11	Relación y coordinación humana.	2 de B-G	U-6,7 B-G	10	
12	Reproducción humana.	2 de B-G	U-8 B-G	15	
13	Geometría.	1,3 Mat	U-6,7,8 Mat.	20	**TERCER TRIMESTRE**
14	Funciones.	1,4 Mat	U-9,10 Mat.	15	
15	La Salud.	2,4 B-G	U-9 B-G	10	
16	Procesos Geológicos.	3 de B-G	U-10, 11, 12 B-G	15	
17	Formas de energía.	5 de F-Q	U-10,11,12 F-Q	15	
18	Estadística	1,5 Mat	U-11,12 Mat.	10	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

La evaluación del alumnado con adaptaciones curriculares significativas se realizará tomando como referente los objetivos y criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.
ezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	• 40 % trabajo diario en clase y en casa: se valorará la realización de tareas en casa, las intervenciones en clase, la participación, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... cuaderno: se valorará forma y contenido. El cuaderno debe estar completo, con los ejercicios corregidos, ordenado, limpio, buena letra, sin faltas de ortografía, ... • 60 % pruebas escritas y trabajos: se realizará una prueba escrita o un trabajo práctico de cada U.D.
CÓMO SE RECUPERA	• De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar las U.D. no superadas, o para subir nota en el caso que se hayan aprobado todas. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita (80%) de toda la materia y un cuadernillo de actividades (20%). Si no se entregan, el examen será el 100%. De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar las U.D. no superadas, o para subir nota en el caso que se hayan aprobado todas.

VI.METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La programación está diseñada desde la consideración de la atención a la diversidad y del acceso de todo el alumnado a la educación común. En la medida de nuestras posibilidades, tendremos en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para favorecer la capacidad de aprender por sí mismos. Se promoverá especialmente una metodología centrada en la actividad y participación del alumnado, que favorezca el pensamiento racional y crítico, el trabajo individual y cooperativo del alumnado en el aula, así como las diferentes posibilidades de expresión. Se trabajará de forma coordinada dentro del departamento y en coordinación con los equipos educativos a los que cada uno pertenecemos. Las tecnologías de la información y de la comunicación serán un instrumento facilitador para el desarrollo del currículo. En el desarrollo de todas nuestras materias del currículo se fomentarán las competencias referidas a la lectura y expresión escrita y oral. Se procurará la realización de actividades prácticas y de laboratorio cuando sea posible y el grupo lo permita.

Establecimiento de aquellas rutinas organizativas que faciliten el trabajo en el aula:

- Realizar el control de ausencias.
- Repasar conceptos de la sesión anterior.
- Revisar si los alumnos/as han realizado las tareas encomendadas anteriormente y realizar la valoración.
- Corregir las actividades pendientes.
- Inicio de una actividad nueva en la que se primará la lectura del alumnado.
- El profesorado recogerá en un esquema o mapa conceptual en la pizarra las ideas principales que el alumnado deberá trasladar a su cuaderno.
- Trabajo autónomo del alumnado mediante la realización de actividades propuestas en su cuaderno.
- Puesta en común.
- Antes de la finalización de la sesión el alumnado debe tener claro las actividades que tiene que repasar o trabajar en casa y en la medida de lo posible se informará al alumnado del trabajo que se va a realizar en la siguiente sesión, así como si existe la necesidad de algún material especial (calculadora, compás, colores, papel especial, ...)
- El profesorado se asegurará de que, en el caso de actividades o trabajos encomendados, el alumnado lo registre en su agenda.
- Las actividades prácticas de laboratorio.
- El profesorado aplicará con el alumnado las medidas correctivas que están en el ROF y en el plan de convivencia.

• Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público

Hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Así se utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado lea, escriba y se exprese de forma oral

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.
- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.
- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

"Matemáticas Ámbito científico y matemático PMAR 3º ESO" de la Ed. MACMILLAN.

"Física y Química Ámbito científico y matemático PMAR 3º ESO" de la Ed. MACMILLAN.

"Biología y Geología Ámbito científico y matemático PMAR 3º ESO" de la Ed. MACMILLAN

Además, podremos contar con:

- *Tangram* y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE…

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.
1. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
2. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
3. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
4. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
5. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
6. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

7. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
8. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
9. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
10. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
11. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Además de pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.

- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.
- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.
- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.
- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial.

IX. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Las medidas generales de atención a la diversidad recogidas en nuestra legislación son:

- Integración de materias en ámbitos.
- Agrupamientos flexibles.
- Apoyo en grupos ordinarios.
- Desdoblamientos de grupos.
- Oferta de materias específicas.
- Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias.
- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

También podemos hablar de medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, que serían:

- Programas específicos para el tratamiento personalizado.
- Adaptaciones de acceso.
- Adaptaciones curriculares.
- Programas de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Horas de apoyo:

Con estas horas se pretende afianzar, y consolidar el aprendizaje de determinados contenidos que ya se han trabajado en clase. De forma general este apoyo se realiza en un lugar diferente al aula ordinaria, concretamente en el Departamento, y está dirigido a un grupo reducido de alumnos que están diagnosticados como alumnos de NEAE. Concretamente la mayoría de alumnos que son atendidos de esta forma, tienen una ACINS.

Es fundamental la coordinación entre el profesorado de estos alumnos, y el profesor de apoyo, para transmitir la siguiente información:

- Los aspectos relevantes que dificultan o favorecen el aprendizaje del alumno en cada tema.
- Evidencias, datos, resultados… Se trata de explicitar los objetivos e indicadores de evaluación que el alumno realiza de forma autónoma, aquellos en los que necesita ayuda y aquellos que no ha alcanzado.
- Actividades a las que responde mejor o que le cuesta más…

También de forma ocasional se puede impartir el apoyo dentro del aula, con el resto de compañeros.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

• Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
•Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
• Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
• Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
• Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

• Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
• Alumnado con dificultades que no presente neae.
• A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

MATEMÁTICAS ACADÉMICAS 4º de ESO

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

Las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas es una materia troncal general que se imparte en tercero y cuarto de Educación Secundaria Obligatoria y tiene un marcado carácter propedéutico para el alumnado que tiene intención de acceder al Bachillerato.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
III.B Por unidades didácticos
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,.
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad
X. Planes de recuperación de aprendizajes no adquiridos: asignaturas pendientes.

I. OBJETIVOS

El proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Académicas se centrará en el carácter instrumental y formativo de las matemáticas, fundamental para el desarrollo cognitivo del alumnado. Concretamente, tendrá por objeto el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Mejorar la capacidad de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación, la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor; utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno; analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.), tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar información de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual. Aplicar las competencias matemáticas adquiridas para analizar y valorar fenómenos sociales como la diversidad cultural, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, la salud, el consumo, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento matemático acumulado por la humanidad, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social o convivencia pacífica.

II. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman **la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología**. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Las matemáticas contribuyen a **la competencia en comunicación lingüística**, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

Competencia digital (CD)

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar **la competencia digital**. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

Competencia para aprender a aprender (CAA)

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de **la competencia aprender a aprender**. La toma de conciencia de las

propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de **las competencias sociales y cívicas**. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar **el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor**. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar **la competencia conciencia y expresiones culturales**. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

III.A. POR BLOQUES

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
2. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
3. Reflexión sobre los resultados, revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
6. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
    a. la recogida ordenada y la organización de datos;
    b. a elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
    c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
    d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
    e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
    f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.

11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.5 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.6 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.7 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.8 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.3. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.4 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.3. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.4 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 6.6. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.7 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.8 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.9 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.10 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.5. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.6 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.7 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.8 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.5. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.6. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.7. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.4. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.5. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.6. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Contenidos

1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
2. Representación de números en la recta real. Intervalos.
3. Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.
4. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y aproximación adecuadas en cada caso.
5. Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.
6. Jerarquía de operaciones.
7. Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto. Logaritmos. Definición y propiedades.
8. Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
9. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización.
10. Ecuaciones de grado superior a dos.
11. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones.
12. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
13. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.
14. Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas en diferentes contextos utilizando inecuaciones.

Criterios de evaluación

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. CCL, CMCT, CAA.
2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. CCL, CMCT, CAA, SIEP.

3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. CCL, CMCT, CAA.
4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. CCL, CMCT, CD.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.
- 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.
- 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
- 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
- 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
- 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
- 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.
- 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
- 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
- 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
- 4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
- 4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Contenidos

1. Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
2. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
3. Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
4. Iniciación a la geometría analítica en el plano: Coordenadas. Vectores. Ecuaciones de la recta. Paralelismo, perpendicularidad.
5. Ecuación reducida de la circunferencia.
6. Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
7. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Criterios de evaluación

1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. CMCT, CAA.
2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. CMCT, CAA.
3. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.
- 2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.
- 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
- 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.
- 3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
- 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
- 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.
- 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.
- 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
- 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Contenidos

1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
2. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
3. Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Criterios de evaluación

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. CMCT, CD, CAA.
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
- 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
- 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.

- 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
- 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definida a trozos y exponencial y logarítmica.
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
- 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
- 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos

1. Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
2. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
3. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
4. Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
5. Probabilidad condicionada.
6. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
7. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico.
8. Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
9. Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
10. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
11. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Criterios de evaluación

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. CMCT, CAA, SIEP.
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. CMCT, CAA.
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
- 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
- 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.

- 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
- 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
- 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
- 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
- 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
-
- 4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
- 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.
- 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
- 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
- 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables

III.B.POR UNIDADES DIDACTICAS

Conviene destacar que el **bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

UD.1 NÚMEROS REALES

CONTENIDOS

1. Números irracionales.
2. Números reales: la recta real.
3. Tramos en la recta real: Intervalos y semirrectas.
4. Raíces y radicales.
5. Números aproximados. Errores.
6. Números en notación científica. Control del error.
7. Logaritmos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio utilizado para su distinción y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.
- 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.
- 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

- 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
- 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
- 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
- 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
- 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc. **CCL, CMCT, CAA.**
2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico. **CCL, CMCT, CAA, SIEP.**

UD.2 POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICOS

CONTENIDOS

1. Polinomios. Operaciones.
2. Regla de Ruffini.
3. Raíz de un polinomio. Búsqueda de raíces.
4. Factorización de polinomios.
5. Divisibilidad de polinomios.
6. Fracciones algebraicas.
7. Descomponer una fracción algebraica en fracciones simples.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.
- 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
- 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. **CCL, CMCT, CAA.**

UD.3 ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

CONTENIDOS

1. Ecuaciones.
2. Sistemas de ecuaciones.
3. Inecuaciones con una incógnita.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.1. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.

- 4.2. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. **CCL, CMCT, CAA.**
2. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales. **CCL, CMCT, CD.**

UD.4 FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS

CONTENIDOS

1. Conceptos básicos.
2. Cómo se presentan funciones.
3. Dominio de definición.
4. Funciones continuas. Discontinuidades.
5. Crecimiento, máximos y mínimos.
6. Tendencia y periodicidad.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
- 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
- 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
- 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
- 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes. las representa utilizando medios tecnológicos cuando sea necesario.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. **CMCT, CD, CAA.**
7. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. **CMCT, CD, CAA.**

UD.5 FUNCIONES ELEMENTALES

CONTENIDOS

1. Funciones lineales.
2. La parábola: una curva muy interesante.
3. Funciones cuadráticas.
4. Funciones con valor absoluto.
5. Funciones radicales.
6. Funciones de proporcionalidad inversa.
7. Funciones exponenciales.

8. Funciones logarítmicas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
- 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definida a trozos y exponencial y logarítmica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. **CMCT, CD, CAA.**
9. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. **CMCT, CD, CAA.**

UD.6 SEMEJANZA. APLICACIONES

CONTENIDOS

1. Semejanza.
2. Homotecia.
3. Rectángulos de dimensiones interesantes.
4. Semejanza de triángulos.
5. La semejanza en los triángulos rectángulos.
6. Semejanza de triángulos rectángulos en cuerpos geométricos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, estrategias y fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.
- 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.
- 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

10. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. **CMCT, CAA.**

UD.7 TRIGONOMETRÍA

CONTENIDOS

1. Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
2. Relaciones trigonométricas fundamentales.
3. La calculadora en trigonometría.
4. Resolución de triángulos rectángulos.
5. Resolución de triángulos no rectángulos.

6. Razones trigonométricas de 0º a 360º
7. Ángulos de medidas cualesquiera. Razones trigonométricas.
8. Funciones trigonométricas. El radián.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.
- 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
- 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. **CMCT, CAA.**
11. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida. **CMCT, CAA.**

UD.8 GEOMETRÍA ANALÍTICA

CONTENIDOS

1. Vectores en el plano.
2. Operaciones con vectores.
3. Vectores que representan puntos.
4. Punto medio de un segmento.
5. Puntos alineados.
6. Ecuaciones de la recta.
7. Rectas. Paralelismo y perpendicularidad.
8. Rectas paralelas a los ejes de coordenadas.
9. Posiciones relativas de dos rectas.
10. Distancia entre dos puntos.
11. Ecuación de una circunferenccia.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
- 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
- 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.
- 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.
- 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
- 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Conocer y utilizar los conceptos y procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas. **CCL, CMCT, CD, CAA.**

UD.9 ESTADÍSTICA

CONTENIDOS

1. La estadística y sus métodos.
2. Tablas de frecuencias.
3. Parámetros estadísticos: la media y la desviación típica.
4. Parámetros de posición para datos aislados.
5. Parámetros de posición para datos agrupados.
6. Diagrama de caja.
7. Estadística inferencial.
8. Estadística en los medios de comunicación.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
- 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. **CMCT, CAA, SIEP.**
12. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.**

UD.10 DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

CONTENIDOS

1. Distribuciones bidimensionales.
2. El valor de la correlación.
3. La recta de regresión para hacer estimaciones.
4. Reflexionamos: ¿la correlación si8gnifica causa-efecto?
5. Distribuciones bidimensionales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
- 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
- 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
- 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.**
13. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. **CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.**

UD.11 COMBINATORIA

CONTENIDOS

1. Esrtategias basadas en el producto.
2. Variaciones y permutaciones (importa el orden)
3. Cuando no influye el orden. Combinaciones.
4. Un interesante triángulo numérico.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. **CMCT, CAA, SIEP.**

UD.12 CÁLCULO DE PROBABILIDADES

CONTENIDOS

1. Sucesos aleatorios.
2. Probabilidad de los sucesos. Propiedades.
3. Probabilidades de experiencias simples.
4. Probabilidades de experiencias compuestas.
5. Composición de experiencias independientes.
6. Composición de experiencias compuestas.
7. Tablas de contingencia.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
- 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
- 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
- 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
- 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
- 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.
- 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y técnicas de recuento adecuadas. **CMCT, CAA, SIEP.**

14. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias. **CMCT, CAA.**

IV. SECUENCIACIÓN TEMPORAL

4º ESO ACADÉMICAS

UNIDADES DIDÁCTICAS		BLOQUE	SESIONES	TRIMESTRE
UD 1	**NÚMEROS REALES** T.1 NÚMEROS REALES. ED. ANAYA	B.2	10	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	**POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS** T.2. POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS. ED. ANAYA		10	
UD 3	**ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS** T.3. ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS. ED. ANAYA		15	
UD 4	**FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS** T. 4. FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS. ED. ANAYA	B.4	10	
UD 5	**FUNCIONES ELEMENTALES** T5. FUNCIONES ELEMENTALES. ED. ANAYA		10	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 6	**SEMEJANZA. APLICACIONES** T. 6. SEMEJANZA. APLICACIONES. ED. ANAYA	B.3	10	
UD 7	**TRIGONOMETRÍA** T. 7. TRIGONOMETRÍA. ED. ANAYA		15	
UD 8	**GEOMETRÍA ANALÍTICA** T. 8. GEOMETRÍA ANALÍTICA. ED. ANAYA		15	
UD 9	**ESTADÍSTICA** T.9. ESTADÍSTICA. ED. ANAYA	B.5	15	TERCER TRIMESTRE
UD 10	**DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES** T. 10. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES. ED. ANAYA		10	
UD 11	**COMBINATORIA** T.11. COMBINATORIA. ED. ANAYA		10	
UD 12	**CÁLCULO DE PROBABILIDADES** T. 12. CÁLCULO DE PROBABILIDADES. ED. ANAYA		10	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

La evaluación del alumnado con adaptaciones curriculares significativas se realizará tomando como referente los objetivos y criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

VI.METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas que permita el desarrollo de las capacidades y competencias señaladas, se proponen las siguientes **recomendaciones y orientaciones metodológicas.**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	• 20 % trabajo diario en clase: se valorará las intervenciones en clase, la participación, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... Trabajo diario en casa: se valorará la realización de tareas en casa, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... Cuaderno: se valorará forma y contenido. El cuaderno debe estar completo, con los ejercicios corregidos, ordenado, limpio, buena letra, sin faltas de ortografía, ... • 80 % pruebas escritas y trabajos: La nota global correspondiente a este apartado será la media aritmética de todas las pruebas escritas realizadas durante el trimestre, siempre y cuando todas sean mayores o igual a 3,5.
CÓMO SE RECUPERA	• De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar las U.D. no superados, o para subir nota en el caso que se hayan aprobado todos. • En la convocatoria ordinaria de junio se realizará un examen global de recuperación de los trimestres no superados, o para subir nota en el caso de que se hayan aprobado todos. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita (80%) de toda la materia y un cuadernillo de actividades (20%). Si no se entregan, el examen será el 100%.

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

El aprendizaje de las matemáticas debe hacerse de lo concreto a lo abstracto, de lo cercano y sencillo a lo general y complejo. Los nuevos conocimientos han de apoyarse en los ya conseguidos y a partir de situaciones cercanas. Posteriormente se ampliarán progresivamente la complejidad de las situaciones y el nivel de abstracción de los conceptos.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje **hay que tener en cuenta lo que el alumno o la alumna es capaz de hacer, sus conocimientos previos y la funcionalidad de los conocimientos adquiridos**, es decir, que puedan ser utilizados en nuevas situaciones. Por tanto, es muy importante contextualizar los aprendizajes a la resolución de problemas de la vida real en los que se pueden utilizar números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones, expresar la información de forma precisa y clara.

El entorno no es solamente el mundo físico, es también la sociedad en la que vivimos y con la que interactuamos. Muchos contenidos dentro de las ciencias sociales se pueden analizar y estudiar desde una perspectiva matemática, contribuyendo a un análisis crítico y más objetivo de nuestro entorno social. E**l uso de los medios de comunicación** como fuente de actividades para su presentación y desarrollo en el aula, además de fomentar el espíritu crítico, refuerza la educación en valores.

Como hemos dicho antes, **la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas**. Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son contenidos transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas

materias. Desde todos los bloques habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. **Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.**

La actividad matemática y su enseñanza requieren continuamente de la expresión oral y escrita para la comunicación de los distintos conceptos e ideas. Hay que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas. L**as exposiciones orales por parte del alumnado, la elaboración de trabajos y proyectos** significan un apoyo más para adquirir la competencia lingüística. Todo ello sin olvidarse del Plan de Lectura, Escritura e Investigación, al que se puede contribuir con textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc.

No se puede olvidar que las matemáticas son por sí mismas un lenguaje que traduce situaciones de nuestro entorno a modelos matemáticos. Muchas de esas situaciones se describen en otras materias que se cursan en esta etapa, como las Ciencias Naturales, la Física y Química o la Geografía. Por tanto, **es fundamental la coordinación del profesorado de las distintas materias** para abordar los temas en los que las matemáticas son una herramienta instrumental. Además, esa cooperación entre el profesorado proporciona una visión conjunta de los diferentes contenidos y refuerza la adquisición de las distintas competencias.

Nuestra percepción de la realidad es prioritariamente visual, por lo que en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia **es fundamental que el alumnado vea las matemáticas. Los medios informáticos y audiovisuales facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las matemáticas.**

Al final de esta etapa es preciso que el alumno o la alumna sea capaz de reconocer los elementos matemáticos presentes en su entorno y en los medios de comunicación, de utilizar un lenguaje matemático adecuado a cada contexto, de razonar matemáticamente y de comprender y hacer demostraciones matemáticas sencillas.

La utilización de la calculadora y el cálculo mental se pueden trabajar a la par. Es importante aprender a hacer un buen uso de la calculadora y distinguir cuándo es necesaria y cuándo no lo es.

Continuamente aparecen nuevos dispositivos o aplicaciones que pueden utilizarse en el aula. Por tanto, en las clases, al igual que en la vida real, se requiere una continua adaptación a los diferentes recursos tecnológicos. Si el uso y dominio de las distintas aplicaciones pueden ser objetivos en sí mismos, no se puede olvidar que contribuyen a un aprendizaje personal más autónomo e intuitivo.

Actualmente existe una gran variedad de software muy versátil para la elaboración, presentación o exposición de trabajos en el aula. **Otras aplicaciones como las hojas de cálculo o los programas de geometría dinámica son imprescindibles en las clases de matemáticas** por su utilidad, pues, no solo permiten dibujar elementos y figuras geométricas o representar funciones, sino que permiten estudiar o describir sus propiedades.

Es imprescindible tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje para poder atender la diversidad del alumnado. Al planificar las actividades que desarrollaremos en el aula tenemos que pensar en la totalidad de los alumnos y las alumnas, los que avanzan bien y los que tienen dificultades, intentando que cada uno desarrolle al máximo sus capacidades, en función de sus posibilidades. Es evidente que conseguir esto no es fácil y es improbable lograrlo proponiendo a todo el alumnado las mismas actividades. Será preciso trabajar con **técnicas de aprendizaje cooperativo** en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, **mejorando de este modo la atención a la diversidad.**

La sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. **Se impulsará el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado**, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de otras personas.

La enseñanza de las matemáticas tiene que tener un enfoque coeducativo y un planteamiento de justicia social y equidad. Se cuidará la elección de materiales, actividades, ejemplos, etc., de forma que se combatan los estereotipos sexistas.

La historia de las matemáticas es un recurso metodológico muy importante. Conocer cómo se plantearon algunos problemas científicos, cómo se abordaron, cómo se resolvieron y qué ventanas nuevas abrieron para la ciencia ayuda a ver las matemáticas como una parte de la historia de la humanidad. También es importante subrayar que en la construcción del pensamiento matemático a lo largo de la historia han contribuido tanto hombres como mujeres y es conveniente utilizar el recurso histórico para hacer evidentes las contribuciones más importantes, visibilizando la presencia de las mujeres.

Lo aprendido sirve para aprender más adelante. Y hay que seguir aprendiendo. La visión en espiral del currículo matemático aporta esa sensación de continuo aprendizaje.

Asimismo, **es deseable que la autonomía en el aprendizaje vaya acompañada de estímulos que fomenten la iniciativa propia para el descubrimiento y el conocimiento. Se favorece planteando problemas abiertos, realizando trabajos y proyectos interdisciplinares o participando en concursos y convocatorias de carácter matemático.**

La **biblioteca** ofrecerá al alumnado distintas lecturas, tanto de divulgación científica, como pequeños ensayos o novelas que enriquecerán su punto de vista sobre distintos aspectos de las matemáticas. El cine también aportará una visión interesante sobre distintos aspectos de esta materia y se pueden encontrar numerosas películas con guías didácticas recomendadas para uso escolar.

A continuación se proponen **orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido**.

- El bloque **Procesos, métodos y actitudes en matemática**s es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se pueden realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning (Moodle), repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

- En el bloque **Números y Álgebra**, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

  El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

- En el bloque de **Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

  El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

  El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado.

  Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

- En el bloque **Estadística y Probabilidad,** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o

software específico o de la nube. Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones, …), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico, …), ruletas y dados.

- **Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**

Hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Así se utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado lea, escriba y se exprese de forma oral

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.
- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.
- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.

- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

MATEMATICAS ACADÉMICAS 4º ESO de la editorial ANAYA

Además, podremos contar con:

- Tangram y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE…

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes.

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.
1. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
2. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
3. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
4. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
5. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
6. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
7. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

8. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
9. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
10. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
11. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

No olvidemos que en la mayoría de los casos es un trabajo diario en el instituto, dentro y fuera del aula. ES UN TRABAJO DE TODOS NO SÓLO DE LOS PROFESORES.

Señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse estos elementos desde las matemáticas:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Estudio de las informaciones que hacen uso de las matemáticas.
- Dando importancia al cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
- Valorando la perseverancia y tenacidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.
- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Fomentando la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.
- Prevenir las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
- Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
- Resaltar el papel que la mujer ha tenido y tiene en las matemáticas y en el desarrollo científico.
- Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
- Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.
- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual…. Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón.
- Interpretando y valorando adecuadamente el uso de representaciones gráficas y datos numéricos en la publicidad.
- Enseñando los aspectos económicos cuantitativos presentes en el consumo de algunos tipos de bienes o servicios, como los créditos, seguros…
- Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.
- Resolviendo problemas de probabilidad relacionados con los juegos de azar: quinielas, loterías, etc.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones…
- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
- Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos organizadas entre distintos departamentos didácticos.
- Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones

- Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito
- Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.

Además de pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.
- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.
- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.
- La aventura de la vida: un programa de prevención de la drogodependencia destinado a niños de entre 8 y 11 años. Los contenidos trabajan aspectos como la autoestima, habilidades para la vida, drogas y hábitos saludables. Está compuesto por una guía para la aplicación del programa y materiales didácticos en diversos formatos, como álbumes de cromos, vídeos, actividades, etc.
- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.
- Educalia: este programa educativo, desarrollado por Fundación "la Caixa", se dirige a niños y jóvenes de 3 a 18 años, sus familias y el profesorado. La solidaridad, el voluntariado, el civismo o

el respeto por el medio ambiente son algunos de los conceptos que se pueden trabajar con las actividades que propone esta web.

- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial
-

IX. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Las medidas generales de atención a la diversidad recogidas en nuestra legislación son:

- Integración de materias en ámbitos.
- Agrupamientos flexibles.
- Apoyo en grupos ordinarios.
- Desdoblamientos de grupos.
- Oferta de materias específicas.
- Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias.
- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

También podemos hablar de medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, que serían:

- Programas específicos para el tratamiento personalizado.
- Adaptaciones de acceso.
- Adaptaciones curriculares.
- Programas de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Horas de apoyo:

Con estas horas se pretende afianzar, y consolidar el aprendizaje de determinados contenidos que ya se han trabajado en clase. De forma general este apoyo se realiza en un lugar diferente al aula ordinaria, concretamente en el Departamento, y está dirigido a un grupo reducido de alumnos que están diagnosticados como alumnos de NEAE. Concretamente la mayoría de alumnos que son atendidos de esta forma, tienen una ACINS.

Es fundamental la coordinación entre el profesorado de matemáticas de estos alumnos, y el profesor de apoyo, para transmitir la siguiente información:

- Los aspectos relevantes que dificultan o favorecen el aprendizaje del alumno en cada tema.
- Evidencias, datos, resultados… Se trata de explicitar los objetivos e indicadores de evaluación que el alumno realiza de forma autónoma, aquellos en los que necesita ayuda y aquellos que no ha alcanzado.
- Actividades a las que responde mejor o que le cuesta más…

El apoyo se dará a la misma hora que se imparte matemáticas en el grupo ordinario, para no interferir en el resto de asignaturas.

También de forma ocasional se puede impartir el apoyo dentro del aula, con el resto de compañeros.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

• Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
•Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
• Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
• Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
• Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

• Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
• Alumnado con dificultades que no presente neae.
• A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

X. PLAN DE REFUERZO DE APRENDIZAJES. ASIGNATURAS PENDIENTES

El seguimiento, asesoramiento, atención y evaluación de los alumnos con matemáticas pendiente de evaluación positiva serán llevados a cabo por el profesor que les imparta matemáticas en el curso en que se encuentran.

Para recuperar los aprendizajes no adquiridos los alumnos deben realizar una serie de actividades que se encuentran en la plataforma digital educativa (Classroom o Moodle).

Además, se realizará una prueba cuatrimestral, en fechas y con contenidos que se informan a las familias, a los alumnos y se publica en Pasen. En la prueba del segundo cuatrimestre también se realizará una recuperación del bloque anterior para aquellos alumnos que no lo hayan superado. Las pruebas serán elaboradas por el Departamento, y aplicadas, corregidas y evaluadas por el profesor que les imparta matemáticas en el curso en que se encuentran.

Por la similitud de los programas de la materia en los diferentes niveles, las fechas serán lo más tarde posible, para poder repasar los contenidos, pero evitando el final de trimestre.

El día de la prueba deben entregarse las actividades mencionadas anteriormente.

Teniendo en cuenta el alto porcentaje de contenidos comunes a las asignaturas de matemáticas de dos cursos consecutivos y que, como consecuencia de ello, el aprovechamiento de las clases de matemáticas en el curso en que está matriculado el alumno le permitirá repasar y reforzar los contenidos de la materia pendiente, si el alumno supera la asignatura del curso en que se encuentra también superará la pendiente.

Criterios de calificación:

En cada bloque: 20% Actividades, 80% Prueba escrita.

Si no se aprueba en junio, se debe realizar una prueba en septiembre. Si se realizan y entregan las actividades el día de la prueba, se valorarán un 20 % y el examen un 80%. Si no se entregan, el examen será el 100%.

MATEMÁTICAS ORIENTADAS A LAS ENSEÑANZAS APLICADAS
4º de ESO

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

Las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas es una materia troncal general que se impartirá en tercero y cuarto de educación Secundaria Obligatoria, dentro de la opción de enseñanzas Aplicadas. Con ella se pretende afianzar los conocimientos, destrezas y pensamiento matemático adquiridos en los distintos cursos y etapas de la vida escolar, a través de un enfoque metodológico práctico y con aplicaciones constantes a problemas extraídos de la vida real, que preparen al alumnado para la iniciación a la Formación Profesional.

El alumnado que curse las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Aplicadas profundizará en el desarrollo de las habilidades del pensamiento matemático, orientado en todo momento hacia aspectos prácticos y funcionales de la realidad en la que se desenvuelve, con la finalidad de apreciar las posibilidades de aplicación práctica del conocimiento matemático tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
    III.B Por unidades didácticas
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,.
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad
X. Planes de recuperación de aprendizajes no adquiridos: asignaturas pendientes.

I. OBJETIVOS

La enseñanza de las Matemáticas Orientadas a las enseñanzas Aplicadas en educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

1. Mejorar sus habilidades de pensamiento reflexivo y crítico e incorporar al lenguaje y modos de argumentación la racionalidad y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto en los procesos matemáticos, científicos y tecnológicos como en los distintos ámbitos de la actividad humana.
2. Reconocer y plantear situaciones susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos, elaborar y utilizar diferentes estrategias para abordarlas y analizar los resultados utilizando los recursos más apropiados.
3. Cuantificar aquellos aspectos de la realidad que permitan interpretarla mejor: utilizar técnicas de recogida de la información y procedimientos de medida, realizar el análisis de los datos mediante el uso de distintas clases de números y la selección de los cálculos apropiados a cada situación.
4. Identificar los elementos matemáticos (datos estadísticos, geométricos, gráficos, cálculos, etc.) presentes en los medios de comunicación, Internet, publicidad u otras fuentes de información, analizar críticamente las funciones que desempeñan estos elementos matemáticos y valorar su aportación para una mejor comprensión de los mensajes.
5. Identificar las formas y relaciones espaciales que encontramos en nuestro entorno, analizar las propiedades y relaciones geométricas implicadas y ser sensible a la belleza que generan, al tiempo que estimulan la creatividad y la imaginación.
6. Utilizar de forma adecuada las distintas herramientas tecnológicas (calculadora, ordenador, dispositivo móvil, pizarra digital interactiva, etc.) tanto para realizar cálculos como para buscar, tratar y representar informaciones de índole diversa y también como ayuda en el aprendizaje.
7. Actuar ante los problemas que surgen en la vida cotidiana de acuerdo con métodos científicos y propios de la actividad matemática, tales como la exploración sistemática de alternativas, la precisión en el lenguaje, la flexibilidad para modificar el punto de vista o la perseverancia en la búsqueda de soluciones.
8. Elaborar estrategias personales para el análisis de situaciones concretas y la identificación y resolución de problemas, utilizando distintos recursos e instrumentos y valorando la conveniencia de las estrategias utilizadas en función del análisis de los resultados y de su carácter exacto o aproximado.
9. Manifestar una actitud positiva ante la resolución de problemas y mostrar confianza en su propia capacidad para enfrentarse a ellos con éxito, adquiriendo un nivel de autoestima adecuado que le permita disfrutar de los aspectos creativos, manipulativos, estéticos, prácticos y utilitarios de las matemáticas.
10. Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que se van adquiriendo desde las distintas áreas de modo que puedan emplearse de forma creativa, analítica y crítica.
11. Valorar las matemáticas como parte integrante de la cultura andaluza, tanto desde un punto de vista histórico como desde la perspectiva de su papel en la sociedad actual, apreciar el conocimiento matemático acumulado por la humanidad y su aportación al desarrollo social, económico y cultura

II. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

La propia concepción del currículo de esta materia hace evidente la contribución de la misma al desarrollo de todos los aspectos que conforman **la competencia matemática y las competencias básicas en ciencia y tecnología**. Por tanto, todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la competencia matemática, de la que forma parte la habilidad para interpretar y expresar con claridad informaciones, el manejo de elementos matemáticos básicos en situaciones de la vida cotidiana y la puesta en práctica de procesos de razonamiento y utilización de formas de pensamiento lógico que permitan interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella enfrentándose a situaciones cotidianas. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permitan razonar matemáticamente y comprender una argumentación lógica, expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Las matemáticas y las ciencias están interrelacionadas, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Las matemáticas contribuyen a **la competencia en comunicación lingüística**, ya que son concebidas como una materia que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y exposición de las ideas. Fundamentalmente en la resolución de problemas adquiere especial importancia la comprensión y la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El propio lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas con gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio de carácter sintético, simbólico, de términos precisos y abstractos. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al lenguaje cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia.

Competencia digital (CD)

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico contribuye a mejorar **la competencia digital**. La calculadora, el ordenador, etc. permiten abordar nuevas formas de adquirir e integrar conocimientos empleando estrategias diversas tanto para la resolución de problemas como para el descubrimiento de nuevos conceptos matemáticos. El desarrollo de los distintos bloques temáticos permite trabajar con programas informáticos sencillos que ayudan enormemente a comprender los distintos conceptos matemáticos. Tampoco hay que olvidar que la materia proporciona conocimientos y destrezas para la búsqueda, selección y tratamiento de la información accesible a través de la red.

Competencia para aprender a aprender (CAA)

La reflexión sobre los procesos de razonamiento, la contextualización de los resultados obtenidos, la autonomía para abordar situaciones de creciente complejidad, la sistematización, etc. ayudan a la adquisición de **la competencia aprender a aprender**. La toma de conciencia de las

propias capacidades, así como de lo que se puede hacer individualmente y de lo que se puede hacer con ayuda de otras personas (aprendizaje cooperativo), con otros recursos, etc. son elementos sustanciales para aprender a aprender. El desarrollo de estrategias necesarias para la resolución de problemas, la organización y regulación del propio aprendizaje, tanto individual como en equipo, tanto en la escuela como en casa, así como la gestión del propio desarrollo académico también contribuyen a aprender a aprender. La motivación y la autoconfianza son decisivas para la adquisición de esta competencia. Saber aprender implica ser capaz de motivarse para aprender, para adquirir y asimilar nuevos conocimientos llegando a dominar capacidades y destrezas, de forma que el aprendizaje sea cada vez más eficaz y autónomo. Además, la competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano, contribuyendo así a la adquisición de **las competencias sociales y cívicas**. La utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar la información que aparece en los medios de comunicación. También se adquiere esta competencia analizando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite valorar los puntos de vista ajenos en plano de igualdad con los propios como formas alternativas de abordar una situación. La resolución de problemas de forma cooperativa es fundamental para el desarrollo de esta competencia por lo que supone el trabajo en equipo, la aceptación de otras maneras de pensar las cosas y la reflexión sobre las soluciones aportadas por otras personas.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Los procesos matemáticos, especialmente los de resolución de problemas, contribuyen a desarrollar **el sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor**. Para trabajar estos procesos es necesario planificar estrategias, asumir retos, valorar resultados y tomar decisiones. También, las técnicas heurísticas que desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento y consolidan la adquisición de destrezas tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

Las matemáticas, parte fundamental de nuestra cultura en todos los ámbitos, y que a lo largo de la historia se han desarrollado ligadas al resto de conocimientos científicos y humanísticos, no pueden ser relegadas al ámbito escolar. Trabajar para relacionar las matemáticas con otros conocimientos, para encontrarlas en los medios de comunicación y para integrarlas en nuestra vida cotidiana es trabajar **la competencia conciencia y expresiones culturales**. La historia de las matemáticas constituye en sí misma una aportación a nuestra cultura y nos sirve de referencia en su aprendizaje; los distintos personajes que con su aportación abrieron nuevos caminos en esta disciplina, sirven de ejemplo de los retos que en cada época asumió la humanidad y de los esfuerzos por conseguir desentrañar la verdad de los distintos procesos, físicos, químicos, biológicos o tecnológicos. Por otro lado, la geometría en todos sus aspectos, ha sido clave en muchos de los movimientos y expresiones artísticas a lo largo de la historia; la visión espacial, la búsqueda de la belleza a través de la simetría, etc. constituyen ejemplos de la contribución de las matemáticas a esta competencia.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

III.A. POR BLOQUES

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
8. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
9. Reflexión sobre los resultados, revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
10. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
11. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
12. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
    a. la recogida ordenada y la organización de datos;
    b. a elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
    c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
    d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
    e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
    f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente y de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
15. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, SIEP.
16. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones. CMCT, SIEP.
17. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc. CMCT, CAA.
18. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación. CCL, CMCT, CAA, SIEP.
19. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
20. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
21. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
22. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CAA, SIEP.
23. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.

24. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
25. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
- 2.5 Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.6 Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.7 Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.8 Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.3. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.4 Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.3. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.4 Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 6.6. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.7 Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
- 6.8 Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.9 Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.10 Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.5. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.6 Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.7 Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.8 Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.

- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.5. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.6. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.7. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.4. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.5. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.6. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Contenidos

- 1. Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.
- 2. Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.
- 3. Jerarquía de las operaciones.
- 4. Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
- 5. Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.
- 6. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.
- 7. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- 8. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
- 9. Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.
- 10. Resolución gráfica y algebraica de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- 11. Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

Criterios de evaluación

- 1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. **CCL, CMCT, CAA.**
- 2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. **CCL, CMCT.**
- 3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. **CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.**

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1 Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
- 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
- 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.
- 1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
- 1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- 2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
- 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
- 3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

BLOQUE 3: GEOMETRÍA

Contenidos

- 1. Figuras semejantes.
- 2. Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.
- 3. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.
- 4. Origen, análisis y utilización de la proporción cordobesa.
- 5. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana y en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.
- 6. Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Criterios de evaluación

- 1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. **CMCT, CAA.**
- 2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. **CMCT, CD, CAA.**

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
- 1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.

- 1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
- 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
- 2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

BLOQUE 4: FUNCIONES

Contenidos

- 1. Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.
- 2. Análisis de resultados.
- 3. Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.
- 4. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

Criterios de evaluación

- 1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. **CMCT, CD, CAA.**
- 2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. **CMCT, CD, CAA.**

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
- 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
- 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
- 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
- 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
- 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
- 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
- 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos

- 1. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.
- 2. Uso de la hoja de cálculo.
- 3. Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.
- 4. Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- 5. Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.
- 6. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.
- 7. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- 8. Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol

Criterios de evaluación

- 1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.**
- 2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. **CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.**
- 3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. **CMCT, CAA.**

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- 1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
- 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
- 2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
- 2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- 2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, …), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
- 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
- 3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
- 3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas

III.B.POR UNIDADES DIDACTICAS

Conviene destacar que el **bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

UD.1 NÚMEROS ENTEROS Y FRACCIONARIOS

CONTENIDOS

1. Números naturales.
2. Otras formas de contar
3. Números enteros
4. Fracciones
5. Potencias

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1 Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. **CCL, CMCT, CAA.**

UD.2 NÚMEROS DECIMALES

CONTENIDOS

1. Importancia del sistema de numeración decimal.
2. Tipos de números decimales.
3. De decimal a fracción.
4. Cantidades aproximadas. Errores.
5. La notación científica

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1 Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
- 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. **CCL, CMCT, CAA.**

UD.3 NÚMEROS REALES

CONTENIDOS

1. Números irracionales.
2. Números reales: la recta real.
3. Tramos de la recta real: intervalos y semirrectas.
4. Raíces y radicales.
5. Operaciones con radicales

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1 Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
- 1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.
- 1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
- 1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.
- 1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. **CCL, CMCT, CAA.**

UD.4 PROBLEMAS ARITMÉTICOS

CONTENIDOS

1. Proporcionalidad simple.
2. Proporcionalidad compuesta.
3. Repartos proporcionales.
4. Cálculos con porcentajes.
5. Préstamos y depósitos.
6. Otros problemas aritméticos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
- 1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información. **CCL, CMCT, CAA.**

UD.5 POLINOMIOS

CONTENIDOS

1. Monomios.
2. Polinomios. Operaciones.
3. Prepareación para ecuaciones.
4. División de polinomios.
5 Raíces de un polinomio.
6. Factoización de polinomios.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
- 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. **CCL, CMCT.**

UD.6 ECUACIONES

CONTENIDOS

1. Identidades y ecuaciones.
2. Ecuaciones de primer grado.
3. Ecuaciones de segundo grado.
4. Otros tipos de ecuaciones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
- 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
- 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
- 3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. **CCL, CMCT.**
- 3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. **CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.**

UD.7 SISTEMA DE ECUACIONES

CONTENIDOS

1. Sistemas de ecuaciones lineales.
2. Resolución de sistemas de ecuaciones.
3. Sistemas de ecuaciones lineales más complejos.
4. Sistemas no lineales.
5. Resolución de problemas mediante sistemas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

- 2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.
- 2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.
- 3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. **CCL, CMCT.**
- 3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas. **CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.**
-

UD.8 FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS

CONTENIDOS

1. Conceptos básicos.
2. Cómo se presentan las funciones.
3. Funciones continuas. Discontinuidades.
4. Crecimiento, máximos y mínimos.
5. Tendencia y periodicidad.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
- 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
- 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
- 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
- 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. **CMCT, CD, CAA.**
- 2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. **CMCT, CD, CAA.**

UD.9 FUNCIONES ELEMENTALES

CONTENIDOS

1. Funciones lineales.
2. La parábola: una curva muy interesante.
3. Funciones cuadráticas. Parábolas.
4. Funciones radicales.
5. Funciones de proporcionalidad inversa.

6. Funciones exponenciales

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
- 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
- 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
- 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
- 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica. **CMCT, CD, CAA.**
- 2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales. **CMCT, CD, CAA.**

UD.10 APLICCIONES DE SEMEJANZA

CONTENIDOS

1. Semejanza.
2. Homotecia.
3. Rectángulos de dimensiones interesantes.
4. Semejanza de triángulos.
5. La semejanza de los triángulos rectángulos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.
- 1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.
- 1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
- 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
- 2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, asimismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita. **CMCT, CAA.**
- 2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas. **CMCT, CD, CAA.**

UD.11 ESTADÍSTICA

CONTENIDOS

1. Conceptos básicos.
2. Tablas de frecuencias.
3. Parámetros estadísticos: la media y la desviación típica.
4. Parámetros de posición.
5. Diagramas de caja.
6. Estadística inferencial.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- 1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
- 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
- 2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.**

UD.12 DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

CONTENIDOS

1. Distribuciones bidimensionales
2. El valor de la correlación.
3. La recta de regresión para hacer estimaciones.
4. Distribuciones bidimensionales con calculadora.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
- 2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.

- 2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- 2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles, …), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
- 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación. **CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.**
- 2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas. **CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.**

UD.13 PROBABILIDAD

CONTENIDOS

1. Obtención de probabilidades: ¿experimentación o cálculo matemático?
2. Sucesos aleatorios.
3. Probabilidad de un suceso.
4. Probabilidad en experiencias regulares. Ley de Laplace
5. Experiencias compuestas. Diagramas en árbol.
6. Tablas de contingencia.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.
- 3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia. **CMCT, CAA.**

IV. SECUENCIACIÓN TEMPORAL

La secuenciación de los contenidos, teniendo en cuenta que el tiempo dedicado a la materia será de cuatro sesiones semanales, y tras haber valorado el desarrollo alcanzado en las programaciones didácticas del curso 2019/2020 en el que el último trimestre se impartió en la modalidad de docencia no presencial, se distribuirá a lo largo del curso escolar en las siguientes Unidades Didácticas, adaptando la prioridad y el número de sesiones:

4º ESO APLICADAS				
UNIDADES DIDÁCTICAS		**BLOQUE**	**SESIONES**	**TRIMESTRE**
UD 1	**NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES** T.1. NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES. ED. ANAYA	B.2	10	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	**NÚMEROS DECIMALES** T.2. NÚMEROS DECIMALES. ED. ANAYA		10	
UD 3	**NÚMEROS REALES** T.3. NÚMEROS REALES. ED. ANAYA		15	
UD 4	**PROBLEMAS ARITMÉTICOS** T.4. PROBLEMAS ARITMÉTICOS. ED. ANAYA		10	
UD 5	**EXPRESIONES ALGEBRAICAS** T. 5. EXPRESIONES ALGEBRAICAS. ED. ANAYA		10	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 6	**ECUACIONES** T.6. ECUACIONES. ED. ANAYA		10	
UD 7	**SISTEMAS DE ECUACIONES** T.7. SISTEMAS DE ECUACIONES. ED. ANAYA		10	
UD 8	**FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS** T.8. FUNCIONES. CARACTERÍSTICAS. ED. ANAYA	B.4	10	
UD 9	**FUNCIONES ELEMENTALES** T.9. FUNCIONES ELEMENTALES. ED. ANAYA		10	
UD 10	**APLICACIONES DE LA SEMEJANZA** T.10. GEOMETRÍA. ED. ANAYA	B.3	15	TERCER TRIMESTRE
UD 11	**ESTADÍSTICA** T.11. GEOMETRÍA. ED. ANAYA	B.5	10	
UD 12	**DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES** T.12. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES. ED. ANAYA		10	
UD 13	**PROBABILIDAD** T.13. PROBABILIDAD. ED. ANAYA		10	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

La evaluación del alumnado con adaptaciones curriculares significativas se realizará tomando como referente los objetivos y criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.

- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	• 20 % trabajo diario en clase: se valorará las intervenciones en clase, la participación, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... Trabajo diario en casa: se valorará la realización de tareas en casa, la implicación en su aprendizaje, el seguimiento de las indicaciones de su profesor, ... Cuaderno: se valorará forma y contenido. El cuaderno debe estar completo, con los ejercicios corregidos, ordenado, limpio, buena letra, sin faltas de ortografía, ... • 80 % pruebas escritas y trabajos: La nota global correspondiente a este apartado será la media aritmética de todas las notas de las pruebas escritas realizadas en el trimestre, siempre y cuando todas sean mayores o igual a 3,5.
CÓMO SE RECUPERA	• De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar las U.D. no superados, o para subir nota en el caso que se hayan aprobado todos. • En la convocatoria ordinaria de junio se realizará un examen global de recuperación de los trimestres no superados, o para subir nota en el caso de que se hayan aprobado todos. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita (80%) de toda la materia y un cuadernillo de actividades (20%). Si no se entregan, el examen será el 100%.

VI.METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas que permita el desarrollo de las capacidades y competencias señaladas, se proponen las siguientes **recomendaciones y orientaciones metodológicas.**

La resolución de problemas y los proyectos de investigación constituyen ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinares reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico.

El aprendizaje de las matemáticas debe hacerse de lo concreto a lo abstracto, de lo cercano y sencillo a lo general y complejo. Los nuevos conocimientos han de apoyarse en los ya conseguidos y a partir de situaciones cercanas. Posteriormente se ampliarán progresivamente la complejidad de las situaciones y el nivel de abstracción de los conceptos.

En el proceso de enseñanza y aprendizaje **hay que tener en cuenta lo que el alumno o la alumna es capaz de hacer, sus conocimientos previos y la funcionalidad de los conocimientos adquiridos**, es decir, que puedan ser utilizados en nuevas situaciones. Por tanto, es muy importante contextualizar los aprendizajes a la resolución de problemas de la vida real en los que se pueden utilizar números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones, expresar la información de forma precisa y clara.

El entorno no es solamente el mundo físico, es también la sociedad en la que vivimos y con la que interactuamos. Muchos contenidos dentro de las ciencias sociales se pueden analizar y estudiar desde una perspectiva matemática, contribuyendo a un análisis crítico y más objetivo de

nuestro entorno social. E**l uso de los medios de comunicación** como fuente de actividades para su presentación y desarrollo en el aula, además de fomentar el espíritu crítico, refuerza la educación en valores.

Como hemos dicho antes, **la resolución de problemas ocupa un lugar preferente en el currículo como eje de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas**. Las estrategias de resolución y las destrezas de razonamiento son contenidos transversales a todos los bloques de contenidos. Además, permiten trabajar e integrar conocimientos de varios bloques o de distintas materias. Desde todos los bloques habrá que abordar la planificación del proceso, las estrategias y técnicas de la resolución de problemas o la confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas para enfrentarse a situaciones nuevas. **Los problemas deberán partir del nivel de conocimientos de los alumnos y las alumnas y se irá graduando su dificultad a lo largo de la etapa.**

La actividad matemática y su enseñanza requieren continuamente de la expresión oral y escrita para la comunicación de los distintos conceptos e ideas. Hay que comprender e interpretar los datos que se proporcionan y expresar correctamente las conclusiones a las que se llega tras el estudio de las cuestiones planteadas. L**as exposiciones orales por parte del alumnado, la elaboración de trabajos y proyectos** significan un apoyo más para adquirir la competencia lingüística. Todo ello sin olvidarse del Plan de Lectura, Escritura e Investigación, al que se puede contribuir con textos de tipo histórico, biografías, anécdotas, paradojas, acertijos, noticias, artículos de prensa, etc.

No se puede olvidar que las matemáticas son por sí mismas un lenguaje que traduce situaciones de nuestro entorno a modelos matemáticos. Muchas de esas situaciones se describen en otras materias que se cursan en esta etapa, como las Ciencias Naturales, la Física y Química o la Geografía. Por tanto, **es fundamental la coordinación del profesorado de las distintas materias** para abordar los temas en los que las matemáticas son una herramienta instrumental. Además, esa cooperación entre el profesorado proporciona una visión conjunta de los diferentes contenidos y refuerza la adquisición de las distintas competencias.

Nuestra percepción de la realidad es prioritariamente visual, por lo que en el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta materia **es fundamental que el alumnado vea las matemáticas. Los medios informáticos y audiovisuales facilitan en gran medida los procesos de visualización y, en consecuencia, el aprendizaje de las matemáticas.**

Al final de esta etapa es preciso que el alumno o la alumna sea capaz de reconocer los elementos matemáticos presentes en su entorno y en los medios de comunicación, de utilizar un lenguaje matemático adecuado a cada contexto, de razonar matemáticamente y de comprender y hacer demostraciones matemáticas sencillas.

La utilización de la calculadora y el cálculo mental se pueden trabajar a la par. Es importante aprender a hacer un buen uso de la calculadora y distinguir cuándo es necesaria y cuándo no lo es.

Continuamente aparecen nuevos dispositivos o aplicaciones que pueden utilizarse en el aula. Por tanto, en las clases, al igual que en la vida real, se requiere una continua adaptación a los diferentes recursos tecnológicos. Si el uso y dominio de las distintas aplicaciones pueden ser objetivos en sí mismos, no se puede olvidar que contribuyen a un aprendizaje personal más autónomo e intuitivo.

Actualmente existe una gran variedad de software muy versátil para la elaboración, presentación o exposición de trabajos en el aula. **Otras aplicaciones como las hojas de cálculo o los programas de geometría dinámica son imprescindibles en las clases de matemáticas** por su utilidad, pues, no solo permiten dibujar elementos y figuras geométricas o representar funciones, sino que permiten estudiar o describir sus propiedades.

Es imprescindible tener en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje para poder atender la diversidad del alumnado. Al planificar las actividades que desarrollaremos en el aula tenemos que pensar en la totalidad de los alumnos y las alumnas, los que avanzan bien y los que tienen dificultades, intentando que cada uno desarrolle al máximo sus capacidades, en función de sus posibilidades. Es evidente que conseguir esto no es fácil y es improbable lograrlo proponiendo a todo el alumnado las mismas actividades. Será preciso trabajar con **técnicas de aprendizaje cooperativo** en pequeños grupos y con materiales que permitan distintos grados de profundización y actividades abiertas. Los métodos tienen que ser diversos, tendiendo siempre a propuestas metodológicas que impliquen activamente al alumnado. En ocasiones, la utilización de distintos medios tecnológicos puede facilitar el aprendizaje de forma autónoma y permitirá trabajar a niveles diferentes según las capacidades de los alumnos y las alumnas, **mejorando de este modo la atención a la diversidad.**

La sociedad actual demanda personas que sepan trabajar en equipo. **Se impulsará el uso de metodologías que promuevan el trabajo en grupo y técnicas cooperativas que fomenten el trabajo consensuado**, la toma de decisiones en común, la valoración y el respeto de las opiniones de otras personas.

La enseñanza de las matemáticas tiene que tener un enfoque coeducativo y un planteamiento de justicia social y equidad. Se cuidará la elección de materiales, actividades, ejemplos, etc., de forma que se combatan los estereotipos sexistas.

La historia de las matemáticas es un recurso metodológico muy importante. Conocer cómo se plantearon algunos problemas científicos, cómo se abordaron, cómo se resolvieron y qué ventanas nuevas abrieron para la ciencia ayuda a ver las matemáticas como una parte de la historia de la humanidad. También es importante subrayar que en la construcción del pensamiento matemático a lo largo de la historia han contribuido tanto hombres como mujeres y es conveniente utilizar el recurso histórico para hacer evidentes las contribuciones más importantes, visibilizando la presencia de las mujeres.

Lo aprendido sirve para aprender más adelante. Y hay que seguir aprendiendo. La visión en espiral del currículo matemático aporta esa sensación de continuo aprendizaje.

Asimismo, **es deseable que la autonomía en el aprendizaje vaya acompañada de estímulos que fomenten la iniciativa propia para el descubrimiento y el conocimiento. Se favorece planteando problemas abiertos, realizando trabajos y proyectos interdisciplinares o participando en concursos y convocatorias de carácter matemático.**

La **biblioteca** ofrecerá al alumnado distintas lecturas, tanto de divulgación científica, como pequeños ensayos o novelas que enriquecerán su punto de vista sobre distintos aspectos de las matemáticas. El cine también aportará una visión interesante sobre distintos aspectos de esta

materia y se pueden encontrar numerosas películas con guías didácticas recomendadas para uso escolar.

A continuación se proponen **orientaciones concretas para los distintos bloques de contenido**.

- El bloque **Procesos, métodos y actitudes en matemática**s es un bloque común a los dos cursos y transversal: debe desarrollarse simultáneamente al resto de bloques de contenido y es el eje fundamental de la asignatura.

En este bloque se puede introducir el conocimiento histórico, social y cultural de las Matemáticas que servirá para la comprensión de los conceptos a través de la perspectiva histórica, así como para contrastar las situaciones sociales de otros tiempos y culturas con las realidades actuales. Para ello se pueden realizar actividades de investigación que favorezcan el descubrimiento de personajes históricos y sus aportaciones y el reconocimiento de mujeres matemáticas y las dificultades que tuvieron que superar para acceder a la educación y a la ciencia.

El uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, las calculadoras y el software específico deben convertirse en herramientas habituales para la construcción del pensamiento matemático, introduciendo elementos novedosos como las aplicaciones multimedia que, en cualquier caso, deben enriquecer el proceso de evaluación del alumnado, tales como libros interactivos con simuladores, cuestionarios de corrección y autoevaluación automatizados, etc. Además, el uso de blogs, wikis, gestores de contenido CMS, plataformas de e-learning (Moodle), repositorios multimedia, aplicaciones en línea y entornos colaborativos favorecen el aprendizaje constructivo y cooperativo.

- En el bloque **Números y Álgebra**, la utilización de materiales manipulativos como el geoplano o la trama de puntos facilitan el aprendizaje del origen de los números irracionales y las operaciones con ellos de forma amena y visual.

El uso de calculadoras gráficas, programas de geometría dinámica y cálculo simbólico y la hoja de cálculo favorecen la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa de la vida cotidiana, problemas de interés simple y compuesto, problemas financieros, factorización de polinomios, cálculo de raíces y resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones de forma gráfica y algebraica. Conviene utilizar contextos geométricos y potenciar el aprendizaje de las expresiones algebraicas como necesidad al aplicar fórmulas en el cálculo de áreas y volúmenes.

- En el bloque de **Geometría**, es conveniente conjugar la metodología tradicional con la experimentación a través de la manipulación y con las posibilidades que ofrecen los recursos digitales interactivos para construir, investigar y deducir propiedades. Asimismo, deben establecerse relaciones con otros ámbitos como la naturaleza, el arte, la arquitectura o el diseño, destacando su importancia en la historia y cultura de Andalucía.

El uso de materiales manipulativos como el tangram, los pentominós o los geoplanos favorecen la enseñanza y el aprendizaje del cálculo de longitudes y áreas.

El uso de programas y aplicaciones informáticas (app) de geometría dinámica hacen que la enseñanza de la Geometría sea más motivadora consiguiendo un aprendizaje más efectivo en el alumnado.

Estas mismas aplicaciones informáticas permiten representar y analizar modelos funcionales que aparecen en el bloque de Funciones.

- En el bloque **Estadística y Probabilidad,** las actividades que se lleven a cabo deben capacitar para analizar de forma crítica las presentaciones falaces, interpretaciones sesgadas y abusos que a veces contiene la información de esta naturaleza. Se deben obtener valores representativos de una muestra y profundizar en la utilización de diagramas y gráficos más complejos que en cursos anteriores para sacar conclusiones, utilizando hojas de cálculo, recursos digitales interactivos y/o software específico o de la nube. Los juegos de azar proporcionan ejemplos para ampliar la noción de probabilidad y conceptos asociados, utilizando técnicas de recuento para calcular las probabilidades de un suceso.

El uso de materiales cotidianos como revistas y artículos de prensa, facilitan el estudio de tablas y gráficas estadísticas.

Para todos los bloques, hay que destacar la importancia del uso de juegos matemáticos como cartas (chinchón algebraico, barajas de funciones…), dominós (de áreas, de ecuaciones…), bingos (de números reales, de operaciones, …), juegos de mesa (tres en raya algebraico, cuatro en raya polinómico, …), ruletas y dados.

- **Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**

Hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Así se utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado lea, escriba y se exprese de forma oral

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.

- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.
- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos.

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

MATEMATICAS APLICADAS 4º ESO de la editorial ANAYA

Además, podremos contar con:

- Tangram y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE…

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.
1. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
2. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
3. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
4. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
5. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
6. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

7. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
8. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
9. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
10. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
11. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

No olvidemos que en la mayoría de los casos es un trabajo diario en el instituto, dentro y fuera del aula. ES UN TRABAJO DE TODOS, NO SÓLO DE LOS PROFESORES.

Señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse estos elementos desde las matemáticas:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Estudio de las informaciones que hacen uso de las matemáticas.
- Dando importancia al cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
- Valorando la perseverancia y tenacidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.
- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.

- Fomentando la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.
- Prevenir las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
- Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
- Resaltar el papel que la mujer ha tenido y tiene en las matemáticas y en el desarrollo científico.
- Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
- Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.
- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual…. Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón.
- Interpretando y valorando adecuadamente el uso de representaciones gráficas y datos numéricos en la publicidad.
- Enseñando los aspectos económicos cuantitativos presentes en el consumo de algunos tipos de bienes o servicios, como los créditos, seguros…
- Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.
- Resolviendo problemas de probabilidad relacionados con los juegos de azar: quinielas, loterías, etc.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones…
- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.

- Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos organizadas entre distintos departamentos didácticos.
- Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones
- Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito
- Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.

Además de pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.
- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.
- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.
- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.

- Educalia: este programa educativo, desarrollado por Fundación "la Caixa", se dirige a niños y jóvenes de 3 a 18 años, sus familias y el profesorado. La solidaridad, el voluntariado, el civismo o el respeto por el medio ambiente son algunos de los conceptos que se pueden trabajar con las actividades que propone esta web.
- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial.
-

VIII. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Las medidas generales de atención a la diversidad recogidas en nuestra legislación son:

- Integración de materias en ámbitos.
- Agrupamientos flexibles.
- Apoyo en grupos ordinarios.
- Desdoblamientos de grupos.
- Oferta de materias específicas.
- Programas de refuerzo de materias generales del bloque de asignaturas troncales para primer y cuarto curso.
- Programas de refuerzo para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione sin haber superado todas las materias.
- Planes específicos personalizados orientados a la superación de las dificultades detectadas en el curso anterior.
- Programas de mejora del aprendizaje y del rendimiento.

También podemos hablar de medidas de atención a la diversidad aplicadas al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, que serían:

- Programas específicos para el tratamiento personalizado.
- Adaptaciones de acceso.
- Adaptaciones curriculares.
- Programas de enriquecimiento curricular.
- Flexibilización de la escolarización para el alumnado con altas capacidades intelectuales y para el alumnado que se incorpora tardíamente al sistema educativo.

Asimismo, se tendrá en consideración el ritmo y estilo de aprendizaje del alumnado especialmente motivado por el aprendizaje.

Horas de apoyo:

Con estas horas se pretende afianzar, y consolidar el aprendizaje de determinados contenidos que ya se han trabajado en clase. De forma general este apoyo se realiza en un lugar diferente al aula ordinaria, concretamente en el Departamento, y está dirigido a un grupo reducido de alumnos que están diagnosticados como alumnos de NEAE. Concretamente la mayoría de alumnos que son atendidos de esta forma, tienen una ACINS.

Es fundamental la coordinación entre el profesorado de matemáticas de estos alumnos, y el profesor de apoyo, para transmitir la siguiente información:

- Los aspectos relevantes que dificultan o favorecen el aprendizaje del alumno en cada tema.
- Evidencias, datos, resultados… Se trata de explicitar los objetivos e indicadores de evaluación que el alumno realiza de forma autónoma, aquellos en los que necesita ayuda y aquellos que no ha alcanzado.
- Actividades a las que responde mejor o que le cuesta más…

El apoyo se dará a la misma hora que se imparte matemáticas en el grupo ordinario, para no interferir en el resto de asignaturas.

También de forma ocasional se puede impartir el apoyo dentro del aula, con el resto de compañeros.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

• Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
•Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
• Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
• Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
• Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

• Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
• Alumnado con dificultades que no presente neae.
• A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

IX.PLAN DE REFUERZO DE APRENDIZAJES. ASIGNATURAS PENDIENTES

El seguimiento, asesoramiento, atención y evaluación de los alumnos con matemáticas pendiente de evaluación positiva serán llevados a cabo por el profesor que les imparta matemáticas en el curso en que se encuentran.

Para recuperar los aprendizajes no adquiridos los alumnos deben realizar una serie de actividades que se encuentran en la plataforma digital educativa (Classroom o Moodle).

Además, se realizará una prueba cuatrimestral, en fechas y con contenidos que se informan a las familias, a los alumnos y se publica en Pasen. En la prueba del segundo cuatrimestre también se realizará una recuperación del bloque anterior para aquellos alumnos que no lo hayan superado. Las pruebas serán elaboradas por el Departamento, y aplicadas, corregidas y evaluadas por el profesor que les imparta matemáticas en el curso en que se encuentran.

Por la similitud de los programas de la materia en los diferentes niveles, las fechas serán lo más tarde posible, para poder repasar los contenidos, pero evitando el final de trimestre.

El día de la prueba deben entregarse las actividades mencionadas anteriormente.

Teniendo en cuenta el alto porcentaje de contenidos comunes a las asignaturas de matemáticas de dos cursos consecutivos y que, como consecuencia de ello, el aprovechamiento de las clases de matemáticas en el curso en que está matriculado el alumno le permitirá repasar y reforzar los contenidos de la materia pendiente, si el alumno supera la asignatura del curso en que se encuentra también superará la pendiente.

Criterios de calificación:

En cada bloque: 20% Actividades, 80% Prueba escrita.

Si no se aprueba en junio, se debe realizar una prueba en septiembre. Si se realizan y entregan las actividades el día de la prueba, se valorarán un 20 % y el examen un 80%. Si no se entregan, el examen será el 100%.

PROGRAMA DE REFUERZO DE MATEMÁTICAS 4º de ESO

Departamento de Matemáticas

I.E.S. ALMUNIA

INTRODUCCIÓN

Este programa tiene como fin la superación por parte del alumnado de las dificultades observadas en cualquiera de las materias troncales, generales o de opción, y asegurar los aprendizajes que le permitan finalizar la etapa y alcanzar la titulación en Educación Secundaria Obligatoria.

En nuestro centro la carga lectiva de este programa se destinará a refuerzos de las materias instrumentales de Lengua Castellana y Literatura, Matemáticas y Lengua Inglesa, distribuidas en una hora semanal para cada una.

Por lo tanto, nosotros disponemos de una hora semanal, impartida por el mismo profesor que imparte la asignatura de matemáticas, en este caso orientada a las enseñanzas aplicadas.

Está dirigido al alumnado que se encuentre en alguna de las situaciones siguientes:

- Que hayan cursado el año anterior PMAR con evaluación positiva y cursen cuarto de enseñanzas aplicadas para la iniciación a la Formación Profesional.
- Que no promocione de curso o que promocionando de tercer curso ordinario le sea recomendada este programa en su consejo orientador.

En general, encontraremos aquí alumnado que presenta dificultades para el aprendizaje de las matemáticas de uno de estos tipos:

- Alumnado con un nivel mínimo, pero adoleciendo de un ritmo adecuado de trabajo.
- Alumnado que no dominan los conceptos matemáticas básicos y con graves problemas de interpretación y comprensión de conceptos elementales.
- Alumnado con escasa motivación.

Son alumnos que, por diversas razones, no han conseguido alcanzar el nivel mínimo exigido en los cursos anteriores. En la mayoría de las ocasiones, las dificultades que encuentran en esta materia radican en su incapacidad para entender no solo lo que debe aprender (la terminología propia de esta materia le resulta incomprensible a veces) sino lo que se les pregunta (las carencias en la lectura comprensiva de textos se ven implementadas con las propias del razonamiento lógico), es decir, tienen dificultades para entender los conceptos y las actividades que deben realizar (basados en un razonamiento abstracto), y con este programa se trata de conseguir que no pierdan definitivamente el ritmo y consigan reengancharse hasta el punto de poder seguir la clase matemáticas sin dificultades insalvables. Esto obliga a que los grupos tienen que ser necesariamente reducidos y los objetivos que se plantean individualizados.

Constituye, pues, una de las medidas que se ofrece a alumnos con ritmos diferentes de aprendizaje, con problemas diversos para el desarrollo de las capacidades propias del área de Matemáticas. Una ayuda que no puede olvidar que, ante todo, debe tender a integrar al alumnado en el ritmo de trabajo dicha área.

Este objetivo se concreta en una propuesta de trabajo de estrategias, habilidades y destrezas que debe permitir al alumnado el desarrollo de sus capacidades básicas. No se trata de plantear nuevos objetivos y contenidos, sino de seleccionar de entre los propios del área Matemáticas, aquéllos que, por su carácter básico y su naturaleza nuclear, puedan apoyar el carácter compensador de la optativa y resultar más útiles para satisfacer las necesidades de los alumnos. Se pretende así potenciar la función instrumental de aquélla y facilitar al alumnado la utilización de las estrategias adquiridas en otros ámbitos de su aprendizaje. No se pretende el trabajo de un número amplio de

contenidos sino la profundización en aquellos que puedan tener una mayor incidencia en el acceso al currículo del área. Una secuenciación que permita trabajar reiteradamente los mismos contenidos, empezando con procedimientos sencillos, retomándolos después de un tiempo para completarlos con nuevas referencias, hasta conseguir el aprendizaje requerido.

Entendemos que lo más importante es elegir la estrategia de enseñanza más adecuada a las necesidades de los alumnos y alumnas, intentando desarrollar las potencialidades de cada uno, sus estilos cognitivos, y atendiendo a la diversidad de capacidades y ritmos de maduración.

INDICE

I. Objetivos de la materia. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
II. Los principios metodológicos
III. Evaluación

I. OBJETIVOS DIDÁCTICOS, CONTRIBUCIÓN DEL REFUERZO AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO.

Teniendo en cuenta la finalidad de la materia y el perfil del alumnado a los que va dirigido, los objetivos que nos proponemos son los siguientes:

- Paliar las dificultades que el alumno presenta.
- Dotar a los alumnos de las técnicas instrumentales básicas.
- Propiciar en los alumnos una actitud positiva y activa hacia el aprendizaje.
- Fomentar hábitos de organización y constancia en el trabajo.
- Reforzar la autoestima personal, escolar y social de los alumnos y alumnas.

Aquí nos remitimos a la programación de matemáticas orientadas a las enseñanzas aplicadas de 4º de ESO.

Creemos que en el programa de refuerzo es más importante incidir en la planificación de la metodología, y en el conjunto de actuaciones previstas para dar respuesta a las necesidades de apoyo de alumnos concretos, que describir los contenidos, criterios de evaluación, estándares,… que ya están descritos en la programación de la asignatura, y que aquí simplemente se reducen a lo básico

II. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

El profesor observará en la clase de matemáticas:

- Los aspectos relevantes que dificultan o favorecen el aprendizaje del alumno.
- Evidencias, datos, resultados… Se trata de explicitar los objetivos e indicadores de evaluación que el alumno realiza de forma autónoma, aquellos en los que necesita ayuda y aquellos que no ha alcanzado.
- Actividades a las que responde mejor o que le cuesta más…

Esta información le será útil para la clase de refuerzo.

En el trabajo de aula se realizará un seguimiento personalizado de cada alumno y alumna, con objeto de comprobar la efectividad de las acciones planificadas o la reconducción, en su caso, de las mismas.

El profesorado tendrá que reservar de forma sistemática momentos donde dirigirse y acercarse al alumno para:

- Asegurar la comprensión de las explicaciones.
- Constatar la realización de las actividades.
- Detectar dificultades en el proceso y proponer alternativas.
- Motivarle a través de la comparación de lo que era capaz de hacer antes y lo que puede hacer después de cada secuencia didáctica.
- Ayudarle a la integración en la dinámica del grupo.
- Darle pautas para organizar sus materiales y las tareas a realizar en casa.

El profesor, en la medida en que le sea posible, debe proporcionar situaciones de aprendizaje planificadas y contextualizadas que, partiendo del nivel en que se encuentre el grupo, propongan actividades asequibles para los alumnos. Es importante que el alumno no pierda la motivación y sea consciente del progreso de sus aprendizajes en todo momento.

Se tendrán en cuenta las estrategias metodológicas que favorecen la participación activa de todo el alumnado y la construcción de su propio aprendizaje: aprendizaje cooperativo, aprendizaje por tareas, uso de tecnologías para el aprendizaje y la comunicación, grupos interactivos…

En la selección de actividades priorizaremos aquellas que fomenten la interacción y el trabajo conjunto, permitan diferentes niveles de resolución y de complejidad a partir de una propuesta global y favorezcan el éxito de todo el alumnado, especialmente de aquellos que tienen más dificultades.

Se hará uso de recursos y materiales didácticos diversos, como:

- Fichas de trabajo.
- Calculadora.
- Útiles de la pizarra como la escuadra, cartabón, compás y transportador de ángulos.
- Cajas de cuerpos geométricos para manipular.
- Juegos matemáticos.
- Juegos de azar.
- Noticias aparecidas en medios de comunicación o en internet.
- Folletos y catálogos comerciales.
- Recursos informáticos y audiovisuales, vídeos, películas, relacionados con las matemáticas.
- Programas específicos de matemáticas como wiris o de geometría dinámica como geogebra.

- **Actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público**

Hemos de favorecer que el alumnado se interese por la lectura y busque en los libros la forma de profundizar e indagar sobre los distintos aspectos que se tratan en cada una de las unidades didácticas. Implicar al alumnado en la adquisición de una lectura activa y voluntaria, que le permita el conocimiento, la comprensión, la crítica del texto y el intercambio de experiencias e inquietudes, será clave para estimular el interés por la lectura y el fomento de la expresión oral.

Así se utiliza tipologías de textos diferentes (científicos, expositivos, descriptivos y textos discontinuos a partir de la interpretación de tablas, datos, gráficas o estadísticas). Para la mejora de la fluidez de los textos continuos y la comprensión lectora, se crearán tiempos de lectura individual y colectiva, desarrollando estrategias a partir de preguntas que pongan en juego diferentes procesos cognitivos: localizar y obtener información, conocer y reproducir, aplicar y analizar interpretar e inferir y razonar y reflexionar.

El uso de la expresión oral y escrita se trabajará en múltiples actividades que requieran para su realización destrezas y habilidades que el alumnado tendrá que aplicar: exposiciones, debates, realización de informes u otro tipo de textos escritos con una clara función comunicativa.

En cada unidad didáctica destacan algunas propuestas que contribuyen a que el alumnado lea, escriba y se exprese de forma oral

El tratamiento de estas propuestas han de implementarse de manera coordinada y planificada por el resto del profesorado de este nivel educativo, dándole un tratamiento transversal a estas competencias comunicativas. En este sentido, el alumnado irá adquiriendo las siguientes habilidades y destrezas:

- Planificar: Elaborando y seleccionando las ideas que se van a transmitir adaptadas a la finalidad y la situación.
- Coherencia: Expresando ideas claras, comprensibles y completas, sin repeticiones ni datos irrelevantes, con una estructura y un sentido global.
- Cohesión: Utilizando el vocabulario con precisión.
- Adecuación: Adaptando el texto a la situación comunicativa y a la finalidad.
- Creatividad: Capacidad de imaginar y crear ideas y situaciones.
- Presentación (expresión escrita): Presentando los textos escritos con limpieza, letra clara, sin tachones y con márgenes.
- Fluidez (expresión oral): Expresándose oralmente con facilidad y espontaneidad. Demostrando agilidad mental en el discurso oral. Usando adecuadamente la pronunciación, el ritmo y la entonación.
- Aspectos no lingüísticos (expresión oral): Usando un volumen adecuado al auditorio. Pronunciando claramente las palabras para que los demás puedan oír y distinguir el mensaje (articulación adecuada). Usando adecuadamente la gestualidad y la mirada, en consonancia con el mensaje y el auditorio.
- Revisión: Reflexionando sobre las producciones realizadas. Realización de juicios críticos sobre sus propios escritos

En el curso escolar 2020/2021, se adapta la metodología didáctica al modelo de docencia semipresencial mediante la utilización de una plataforma digital educativa (*Classroom o Moodle Centro*), asegurándose de que todo el alumnado tiene acceso, a través de la que el alumnado puede hacer consultas y se resuelven dudas concretas.

III. EVALUACIÓN

Dado que el programa no contempla una calificación final creemos más interesante la evaluación del programa de refuerzo en sí. Dicha evaluación se realizará cada trimestre teniendo en cuenta al menos los siguientes aspectos:

- Grado de cumplimiento y valoración de las acciones planificadas.
- Progreso en la adquisición de competencias y resultados académicos conseguidos por los alumnos.

Además, se informará periódicamente de la evolución de los alumnos al tutor o tutora.

MATEMÁTICAS I

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

Matemáticas I y Matemáticas II son materias troncales que se imparten en 1º y 2º de Bachillerato en la modalidad de Ciencias, que contribuirán a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje.
    III:B Por unidades didácticas.
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación.
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad
X. Planes de recuperación de aprendizajes no adquiridos: asignaturas pendientes.

I. OBJETIVOS

La enseñanza de las Matemáticas en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, ...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la compresión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

II. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

Los contenidos de las matemáticas se orientan de manera prioritaria al desarrollo de **la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** en todos y cada uno de sus aspectos, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con el objetivo de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio aprendizaje. El pensamiento matemático contribuye a las competencias básicas en ciencia y tecnológica porque hace posible una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno. Las interrelaciones entre las matemáticas y las ciencias son constantes, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Esta competencia está presente en la facultad de desarrollar razonamientos, construyendo conceptos y evaluando la veracidad de las ideas expresadas; en la habilidad para identificar los distintos elementos matemáticos de un problema; también cuando utilizamos los conocimientos y las destrezas propias de la materia en las situaciones que lo requieran, tanto para obtener conclusiones como para tomar decisiones con confianza.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

En la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, la lectura y comprensión de textos, la descripción oral y escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos contribuyen, sin duda, a la adquisición de la competencia lingüística. De hecho, las matemáticas disponen de un léxico propio, simbólico, preciso y abstracto. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia. La comunicación de ideas y los procesos de escuchar, exponer, dialogar y redactar favorecen la expresión y comprensión de mensajes orales y escritos y mejoran las destrezas comunicativas del alumnado.

Competencia digital (CD)

El desarrollo tecnológico de la sociedad actual explica la necesidad del alumnado de alcanzar la competencia digital a la que también contribuyen las matemáticas, potenciando el uso de herramientas como recurso didáctico. La utilización de calculadoras, programas informáticos, páginas web, plataformas digitales…, así como otras aplicaciones ofimáticas para la presentación de trabajos y realización de exposiciones permiten avanzar en paralelo en la propia materia y en esta competencia.

Competencia para aprender a aprender (CAA)

Al concebir la educación como un aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida, debemos pensar en facilitar y fomentar actitudes personales como perseverancia en el trabajo, interés y motivación por aprender para garantizar que el alumnado se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, la posibilidad de éxito en estudios posteriores y en otros ámbitos de la vida. La estructura misma de las matemáticas propicia el desarrollo de estructuras mentales que ayudan a organizar matemáticas aplicadas a las ciencias sociales el conocimiento, planteándose preguntas y manejando diversas estrategias para la toma de decisiones racionales y críticas, y así alcanzar metas

a corto y largo plazo, con perseverancia y valoración del esfuerzo realizado. La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje de las matemáticas ayuda a la reflexión sobre qué, cómo y para qué se ha aprendido y qué falta por aprender, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

Los procesos que tienen lugar durante el aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, tales como el planteamiento de objetivos, la planificación para alcanzarlos, la gestión del propio proceso de resolución y de los recursos necesarios, así como la revisión y análisis de las soluciones y de todo el proceso, son pasos fundamentales en el aprender a aprender. El desarrollo de estrategias propias, la organización del propio aprendizaje, así como fomentar la confianza y ser capaces de motivarse para adquirir nuevos conocimientos hace que el aprendizaje sea más productivo, eficaz y autónomo. En la medida en que la enseñanza de las matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas o problemas reales, se mejorará la contribución de la materia a esta competencia.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

El alumnado de Bachillerato debe adquirir los compromisos propios de las sociedades democráticas y desarrollar competencias sociales y cívicas analizando los fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano. Contribuye a esta competencia la aceptación de otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas y el enfoque con espíritu constructivo de los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Las actitudes propias de la actividad matemática favorecen el rigor, la flexibilidad, la coherencia y el sentido crítico que ayudan a que el alumnado esté mejor preparado para afrontar los desafíos de una sociedad en continuo cambio y que les va a exigir tomar decisiones responsables y fundamentadas ante diversas problemáticas, tanto de tipo social como cívico. Estas actitudes favorecen el desarrollo de **la competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**, mediante el trabajo cooperativo y la habilidad para planificar y gestionar proyectos. Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

La materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales contribuye a la **competencia conciencia y expresiones culturales** porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. El reconocimiento de las relaciones y formas geométricas y otros elementos ayudan a la comprensión de determinadas producciones artísticas y permiten utilizar las matemáticas en su vertiente más plástica. Detrás de toda expresión cultural y artística hay un planteamiento que incluye multitud de aspectos matemáticos, desde la medida hasta la geometría, pasando por la resolución de problemas, que permite al alumnado apreciar las diferentes expresiones culturales y artísticas. El conocimiento matemático ha contribuido al desarrollo cultural de la humanidad, elaborando y reelaborando ideas propias y ajenas, y poniendo en juego la iniciativa, imaginación y creatividad personales o colectivas.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

La numeración asignada a los criterios de evaluación y a los estándares de aprendizaje evaluables se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
13. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
14. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
15. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
16. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
17. Razonamiento deductivo e inductivo.
18. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
19. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
20. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
21. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
22. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
23. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
24. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
    a. la recogida ordenada y la organización de datos;
    b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
    c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
    d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
    e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
    f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.
26. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
27. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA.
28. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, SIEP.

29. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CMCT, CAA, SIEP.
30. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CAA, CSC.
31. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP.
32. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
33. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
34. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA.
35. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
36. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.
37. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
38. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
- 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
- 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
- 5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

- 5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
- 7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
- 7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
- 7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
- 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
- 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
- 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- 13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

- 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Contenidos

- 1. Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
- 2. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
- 3. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
- 4. Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- 5. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- 6. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.
- 7. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.

Criterios de evaluación

- 1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas. CCL, CMCT.
- 2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. CMCT, CAA.
- 3. Valorar las aplicaciones del número «e» y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. CMCT, CSC.
- 4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA.
- 5. Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma. CMCT..

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.
- 1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.

- 1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.
- 1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.
- 1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
- 2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.
- 2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.
- 3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.
- 3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.
- 4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
- 4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

BLOQUE 3: ANÁLISIS

Contenidos

- 1. Funciones reales de variable real.
- 2. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- 3. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
- 4. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- 5. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
- 6. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- 7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- 8. Representación gráfica de funciones.

Criterios de evaluación

- 1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. CMCT.
- 2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. CMCT.
- 3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA.

- 4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades. CMCT, CD, CSC.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
- 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
- 1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- 1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
- 2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.
- 2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.
- 2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
- 3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
- 3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
- 3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.
- 4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.
- 4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

BLOQUE 4: GEOMETRÍA

Contenidos

- 1. Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.
- 2. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- 3. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- 4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
- 5. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores.
- 6. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
- 7. Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector.
- 8. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas.
- 9. Lugares geométricos del plano.
- 10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.
- 11. Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.

Criterios de evaluación

- 1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. CMCT.
- 2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico. CMCT, CAA, CSC.
- 3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades. CMCT.
- 4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. CMCT.
- 5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas. CMCT.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.
- 2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.
- 3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.
- 3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.
- 4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.
- 4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.
- 4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
- 5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.
- 5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas..

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos

- 1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- 2. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 3. Medias y desviaciones típicas marginales.
- 4. Distribuciones condicionadas.
- 5. Independencia de variables estadísticas.
- 6. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos.

- 7. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 8. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas...

Criterios de evaluación

- 1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables. CMCT, CD, CAA, CSC.
- 2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. CMCT, CAA.
- 3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CAA, CSC..

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
- 1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).
- 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
- 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
- 2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.
- 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
- 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.
- 3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.

III.B POR UNIDADES DIDACTICAS

Conviene destacar que el **bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

UD.1 LOS NÚMEROS REALES

CONTENIDOS

- 1. Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
- 3. Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
- 4. Logaritmos decimales y neperianos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.
- 1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.
- 1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.
- 1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.
- 1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
- 3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.
- 3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas. CCL, CMCT.
- 3. Valorar las aplicaciones del número «e» y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales. CMCT, CSC.
- 5. Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma. CMCT

UD.2 LOS NÚMEROS COMPLEJOS

CONTENIDOS

- 2. Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.
- 2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas. CMCT, CAA.

UD.3 ECUACIONES, SISTEMAS E INECUACIONES

CONTENIDOS

- 4. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- 5. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- 6. Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.
- 7. Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
- 4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados. CMCT, CAA.

UD.4 TRIGONOMETRIA

CONTENIDOS

- 1. Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.
- 2. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- 3. Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.

- 4. Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.
- 2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales. CMCT.
- 2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico. CMCT, CAA, CSC.

UD.5 VECTORES

CONTENIDOS

- 5. Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas y analíticas de vectores.
- 6. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
- 7. Bases ortogonales y ortonormales. Coordenadas de un vector.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.
- 3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades. CMCT.

UD.6 GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA

CONTENIDOS

- 8. Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Simetría central y axial. Resolución de problemas.
- 9. Lugares geométricos del plano.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.
- 4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.
- 4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias. CMCT.

- 5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas. CMCT

UD.7 CÓNICAS

CONTENIDOS

- 10. Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.
- 11. Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas. CMCT
-

UD.8 FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD

CONTENIDOS

- 1. Funciones reales de variable real.
- 3. Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
- 4. Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- 5. Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
- 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
- 1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- 1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
- 2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.
- 2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.
- 2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. CMCT.
- 2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo. CMCT.

UD.9 FUNCIONES ELEMENTALES

CONTENIDOS

- 1. Funciones reales de variable real.
- 2. Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- 8. Representación gráfica de funciones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
- 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
- 4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.
- 4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan. CMCT.
- 4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades. CMCT, CD, CSC.

UD.10 DERIVADAS

CONTENIDOS

- 6. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- 7. Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- 8. Representación gráfica de funciones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
- 3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
- 3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.
- 4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.

- 4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y la resolución de problemas geométricos. CMCT, CAA
- 4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades. CMCT, CD, CSC.
-

UD.11 DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

CONTENIDOS

- 1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- 2. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 3. Medias y desviaciones típicas marginales.
- 4. Distribuciones condicionadas.
- 5. Independencia de variables estadísticas.
- 6. Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos.
- 7. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 8. Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas…
-

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
- 1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).
- 1.4. Decide si dos variables estadsticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
- 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
- 2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.
- 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
- 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal.
- 3.1. Describe situaciones relacionadas con la estadística utilizando un vocabulario adecuado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables. CMCT, CD, CAA, CSC.
- 2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos. CMCT, CAA.
- 3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CAA, CSC.

IV. SECUENCIACIÓN TEMPORAL

Conviene destacar que el bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas" es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

MATEMÁTICAS I				
UNIDADES DIDÁCTICAS		**BLOQUE**	**SESIONES**	**TRIMESTRE**
UD 1	**NÚMEROS REALES** U.1. NÚMEROS REALES. SAVIA. ED. SM	B.2	15	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	**ECUACIONES, SISTEMAS E INECUACIONES** U.2. ÁLGEBRA. SAVIA. ED. SM		15	
UD 3	**TRIGONOMETRÍA** U.3. TRIGONOMETRÍA. SAVIA. ED. SM	B.4	10	
UD 4	**VECTORES** U.4. VECTORES. SAVIA. ED. SM		5	
UD 5	**GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA** U.5. GEOMETRÍA ANALÍTICA. SAVIA.ED. SM	B.4	20	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 6	**FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD** U.8. FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD. SAVIA. ED. SM	B.3	15	
UD 7	**FUNCIONES ELEMENTALES** U.10. FUNCIONES ELEMENTALES. SAVIA. ED. SM		15	
UD 9	**DERIVADAS** U.9. DERIVADAS. SAVIA. ED. SM U.10. FUNCIONES ELEMENTALES. SAVIA.ED. SM		15	TERCER TRIMESTRE
UD 10	**NÚMEROS COMPLEJOS** U.7. NÚMEROS COMPLEJOS. SAVIA. ED. SM	B.2	10	
UD 11	**CÓNICAS** U.6. CÓNICAS. SAVIA. ED. SM	B.4	5	
UD 12	**DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES** U.12. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES. SAVIA. ED. SM	B.5	5	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes

procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	• 10 % trabajo en clase y en casa. • 90 % pruebas escritas y trabajos: se realizarán pruebas escritas de uno o varios temas, y un examen global al final de cada trimestre. Para determinar la nota correspondiente a este apartado, se calculará una media ponderada, donde el peso de cada examen será proporcional al número de temas que entren, siempre y cuando la calificación sea mayor o igual a 3,5. El examen global tiene carácter recuperador, es decir, si la media es menor que 5, y en éste se obtiene una calificación mayor o igual a 5, se sustituirá la media por 5.
CÓMO SE RECUPERA	• Al comienzo del 2º y 3er trimestre se podrá volver a dar una oportunidad para aprobar la 1º y 2º Evaluación, con una prueba sobre el conjunto de la materia. En junio se dará otra oportunidad para aprobar la 1º, 2º y/o 3º Evaluación con una prueba sobre los temas de cada trimestre. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita de toda la materia.

VI.METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas desarrollando las capacidades y competencias señaladas, proponemos la siguientes recomendaciones y orientaciones metodológicas, especialmente relevantes en las materias de Matemáticas I y II.

Las matemáticas en el Bachillerato cumplen un triple papel:

- Formativo, contribuyendo a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad trasciende el ámbito de las propias matemáticas.
- Instrumental, proporcionando técnicas y estrategias básicas, tanto para otras materias de estudio como para la actividad profesional.
- Propedéutico, aportando los conocimientos y fundamentos teóricos necesarios para acceder a estudios posteriores.

Es preciso proporcionar al alumnado instrumentos matemáticos básicos, a la vez que versátiles y adaptables a diferentes contextos, utilizar las definiciones formales, las demostraciones (reducción al absurdo, contraejemplos, …) y los encadenamientos lógicos (implicación, equivalencia, …) en cuanto que dan validez a las intuiciones y confieren solidez a las técnicas aplicadas. La

fundamentación teórica y el aprendizaje han de ser equilibrados y graduales. Deberá valorarse la capacidad para comunicar con eficacia las ideas, aunque sea de manera no formal. Lo importante es que el alumnado encuentre en algunos ejemplos la necesidad de la existencia de este lenguaje para dotar a las definiciones y demostraciones matemáticas de universalidad, independizándolas del lenguaje natural.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como un elemento esencial del currículo, es preciso señalar que, aun siendo adecuada una gran diversidad de métodos en función de los distintos momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje, son las metodologías activas las que promueven una mayor participación e implicación del alumnado, las que generan aprendizajes más profundos, significativos y duraderos y las que facilitan la transferencia de los saberes adquiridos a contextos más heterogéneos. Estas metodologías se han de combinar con métodos de contextualización de la enseñanza. Con ello se intenta que los conocimientos se adquieran en contextos lo más reales posibles y que se haga partícipe al alumnado de su propio aprendizaje dando sentido a todo lo que aprende.

La metodología ha de favorecer las actitudes positivas hacia las matemáticas en cuanto a la valoración, al aprecio y al interés por esta materia y por su aprendizaje, generando en el alumnado la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y los valores y actitudes competenciales para usarlos en distintos contextos dentro y fuera del aula.

La resolución de problemas, entendida como actividad para construir el conocimiento y no solo como resolución rutinaria de ejercicios, es una herramienta metodológica eficaz para desarrollar aspectos que pueden hacer que las matemáticas sean motivadoras y formativas para el alumnado y para que aprendan a pensar matemáticamente.

Siempre y cuando proceda contextualizar, es necesario partir de problemas reales y cercanos al alumnado poniendo énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, en su utilidad para comprender el mundo que nos rodea, determinando con ello la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana. No obstante, no hay que olvidar que, cuando no es posible contextualizar, los contenidos matemáticos tienen también, por sí mismos, el propósito de desarrollar el pensamiento y de sentar las bases para el aprendizaje de otros conocimientos de mayor complejidad.

Han de plantearse problemas o situaciones susceptibles de presentarse como tales, relativos a uno o varios bloques de contenidos en los que sea necesario buscar información, seleccionarla, valorarla y analizarla críticamente. Además, deberán aplicarse aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático utilizando las herramientas de apoyo adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para dar respuesta a las situaciones relacionadas con la ciencia. La resolución de problemas también se puede utilizar como génesis de los conceptos y procedimientos, enseñando con ello no solo conceptos sino estructuras conceptuales que se pueden ampliar y enriquecer a lo largo de la vida.

En esta etapa de educación postobligatoria se trata de que el alumnado comprenda los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos (inducción, deducción, ensayo-error, …), y que conozca y valore de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida y su influencia en la realidad del mundo contemporáneo.

El uso de referencias a hechos de la historia de las matemáticas y de la ciencia en la presentación de los contenidos, situando en los contextos científico y cultural el origen y la evolución de los problemas que se van a abordar, hace que se relacionen las matemáticas con otras áreas de conocimiento a la vez que se muestran como algo vivo y se observa su implicación en los nuevos avances científico-tecnológicos.

La historia de las matemáticas es parte fundamental de la historia del razonamiento humano y su adecuada utilización como recurso pedagógico en el proceso de enseñanza y aprendizaje permite poner en perspectiva el papel de las matemáticas en el desarrollo social de la humanidad. Si nos remitimos a los orígenes de un concepto, podremos comprender el modo de cómo y por qué se introdujo en el contexto correspondiente, el origen de notaciones, ideas, definiciones, términos, lenguajes y demás elementos implicados. Si analizamos el camino recorrido y su evolución hasta el estado actual, podremos encontrar los métodos y técnicas que fueron utilizados, los problemas que solventaban, los fenómenos que explicaban y las definiciones, demostraciones, teoremas y corolarios generados. En definitiva, podremos comprender los distintos elementos que fueron tejiendo el citado camino hasta llegar a ser dominados, no solo en su comprensión sino también en el uso apropiado de los algoritmos utilizados.

La realización de trabajos en los que intervengan varias áreas del saber científico y que estén relacionados con la incidencia de la ciencia en la sociedad o con la historia de las matemáticas como lugar de encuentro entre las ciencias y las humanidades hará que esa percepción de vinculación de las matemáticas con la realidad aumente, y enriquecerá culturalmente la enseñanza de las mismas y las integrará de forma armónica e interdisciplinar en el currículum académico. El bloque de estadística constituirá el marco teórico que da solidez a toda investigación empírica cuantitativa.

La elaboración y el diseño de actividades de distinto nivel de dificultad y con enfoques diversos, la utilización de recursos informáticos que faciliten el avance autónomo y a ritmos diferentes, así como el trabajo en grupo que fomente la autonomía personal, la responsabilidad, la ayuda de sus componentes y una mayor confianza y autoestima, constituirán una estrategia metodológica fundamental para atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes.

La integración de las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas y/o programas de cálculo simbólico, de representación gráfica de funciones, de geometría dinámica o de estadística, resulta adecuada para el desarrollo de determinados procedimientos rutinarios. También son de utilidad en la interpretación y análisis de situaciones diversas relacionadas con los números, el álgebra lineal, el análisis funcional o la estadística, así como en la resolución práctica de numerosas situaciones problemáticas relacionadas con la naturaleza, la tecnología o, simplemente, con la vida cotidiana.

En el estudio de la estadística, se pueden simplificar los cálculos utilizando hojas de cálculo; en la geometría, el uso de software de geometría dinámica facilitará la visualización de la representación gráfica del enunciado de un problema; en el estudio de las funciones, permitirá ver rápidamente cómo varía una función al cambiar alguno de sus coeficientes, estudiando sobre la gráfica las características más importantes de cada función, etc. La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática: para hacer matemáticas es necesario ver las matemáticas.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrolla actitudes matemáticas en el alumnado y contribuye a potenciar sus aprendizajes siendo de ayuda en la comprensión de conceptos.

La experimentación de abundantes y variadas situaciones reales o simuladas en el aula de matemáticas es posible gracias a la utilización de diferentes dispositivos tecnológicos, llevando a los alumnos y a las alumnas a valorar las tareas matemáticas, a aprender a comunicarse debatiendo,

leyendo y escribiendo sobre las matemáticas, a desarrollar hábitos mentales matemáticos, a entender y apreciar su papel en los asuntos humanos; y a dotarlos de seguridad en su capacidad para hacer matemáticas y de confianza en su propio pensamiento matemático, para resolver problemas simples y complejos que se les han presentado o puedan presentar a lo largo de la vida. Además de la experimentación, la observación y el trabajo propios de las etapas anteriores, es en el Bachillerato donde la formalización de resultados, la necesidad del rigor y la concreción de este deberán ser introducidas como punto de llegada del proceso de construcción del conocimiento matemático.

A lo largo de esta etapa se ha de continuar fomentando la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación, prestando atención a las actitudes en el aula, utilizando un lenguaje no sexista y consiguiendo que los trabajos en grupo y los debates se hagan con responsabilidad, tolerancia y respetando opiniones y puntos de vista diferentes. También se ha de promover el conocimiento e identificación de personalidades de ambos sexos que hayan contribuido al desarrollo de la ciencia matemática a lo largo de la historia. Será preciso proponer el análisis crítico de datos y situaciones en las que se manifiestan desigualdades y que, a través de su estudio, promuevan el respeto hacia todo tipo de personas independientemente de creencias, sexo, nacionalidades o peculiaridades diversas.

Aunque los contenidos se presenten organizados por bloques, es conveniente establecer relaciones entre ellos, también entre los bloques de diferentes cursos, y facilitar entornos de aprendizaje que atiendan a los procesos matemáticos comunes que deben desarrollar los alumnos y las alumnas al trabajar los contenidos de todos los bloques en los dos cursos. El alumnado no se debe limitar a la comprensión de las terminologías y de los conceptos matemáticos. Es deseable que relacione estos conocimientos y sepa utilizarlos en diferentes contextos.

Por su carácter instrumental, muchos de los contenidos de Matemáticas se relacionan con contenidos de otras materias del Bachillerato. Se podrían trabajar contenidos de manera conjunta siempre que sea posible o, cuando menos, acordar un enfoque común desde las diversas disciplinas implicadas. Cualquier espacio común con otras materias puede proporcionar el contexto de aprendizaje próximo y significativo que se necesita para la actividad matemática de resolución de problemas e impulsar la mejora del aprendizaje tanto de esta como de las otras materias, proporcionando la formación integral del alumnado.

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

MATEMATICAS I de la editorial SM

Además, podremos contar con:

- Tangram y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE…

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.
b. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
c. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
d. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
f. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
j. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

No olvidemos que en la mayoría de los casos es un trabajo diario en el instituto, dentro y fuera del aula. ES UN TRABAJO DE TODOS, NO SÓLO DE LOS PROFESORES.

Señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse estos elementos desde las matemáticas:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).

- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Estudio de las informaciones que hacen uso de las matemáticas.
- Dando importancia al cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
- Valorando la perseverancia y tenacidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.
- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Fomentando la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.
- Prevenir las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
- Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
- Resaltar el papel que la mujer ha tenido y tiene en las matemáticas y en el desarrollo científico.
- Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
- Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.
- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual…. Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón.
- Interpretando y valorando adecuadamente el uso de representaciones gráficas y datos numéricos en la publicidad.
- Enseñando los aspectos económicos cuantitativos presentes en el consumo de algunos tipos de bienes o servicios, como los créditos, seguros…
- Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.
- Resolviendo problemas de probabilidad relacionados con los juegos de azar: quinielas, loterías, etc.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones…

- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
- Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos organizadas entre distintos departamentos didácticos.
- Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones
- Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito
- Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.

Además de pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.
- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.

- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.
- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.

- Educalia: este programa educativo, desarrollado por Fundación "la Caixa", se dirige a niños y jóvenes de 3 a 18 años, sus familias y el profesorado. La solidaridad, el voluntariado, el civismo o el respeto por el medio ambiente son algunos de los conceptos que se pueden trabajar con las actividades que propone esta web.
- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial.

IX. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

- Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
- Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.

- Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
- Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
- Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

- Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
- Alumnado con dificultades que no presente neae.
- A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

En las enseñanzas de Bachillerato, las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son materias troncales que el alumnado cursará en primero y segundo, respectivamente, dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.

Estas materias deben desempeñar un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas. El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de las matemáticas, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas.

Al finalizar Bachillerato, el alumno o la alumna debe haber desarrollado actitudes positivas hacia las matemáticas que le permitan identificar e interpretar los aspectos matemáticos de la realidad.

Al alumnado hay que mostrarle la importancia instrumental de las matemáticas, pero también hay que resaltarle su valor formativo en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de aquellas capacidades personales y sociales que contribuyan a formar personas autónomas, seguras de sí mismas, decididas, curiosas y emprendedoras, capaces de afrontar los retos con imaginación y abordar los problemas con garantías de éxito.

El proceso de enseñanza y aprendizaje debe sustentarse sobre tres pilares fundamentales para acceder al mundo de las matemáticas, entendidas como parte del desarrollo cultural de nuestra sociedad y como instrumento básico para el desarrollo del razonamiento: la resolución de problemas, la génesis y evolución de los propios conceptos y técnicas matemáticas y, finalmente, la introducción a los modelos matemáticos aplicados a las ciencias sociales.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
    III.B Por unidades didácticas
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,.
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad.

I. OBJETIVOS

La enseñanza de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

Con estos objetivos, el alumno o la alumna puede desarrollar los objetivos generales de etapa y en particular los referidos a Andalucía, como profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades y profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

II. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

Los contenidos de las matemáticas se orientan de manera prioritaria al desarrollo de **la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** en todos y cada uno de sus aspectos, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con el objetivo de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio aprendizaje. El pensamiento matemático contribuye a las competencias básicas en ciencia y tecnológica porque hace posible una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno. Las interrelaciones entre las matemáticas y las ciencias son constantes, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Esta competencia está presente en la facultad de desarrollar razonamientos, construyendo conceptos y evaluando la veracidad de las ideas expresadas; en la habilidad para identificar los distintos elementos matemáticos de un problema; también cuando utilizamos los conocimientos y las destrezas propias de la materia en las situaciones que lo requieran, tanto para obtener conclusiones como para tomar decisiones con confianza.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

En la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, la lectura y comprensión de textos, la descripción oral y escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos contribuyen, sin duda, a la adquisición de la competencia lingüística. De hecho, las matemáticas disponen de un léxico propio, simbólico, preciso y abstracto. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia. La comunicación de ideas y los procesos de escuchar, exponer, dialogar y redactar favorecen la expresión y comprensión de mensajes orales y escritos y mejoran las destrezas comunicativas del alumnado.

Competencia digital (CD)

El desarrollo tecnológico de la sociedad actual explica la necesidad del alumnado de alcanzar la competencia digital a la que también contribuyen las matemáticas, potenciando el uso de herramientas como recurso didáctico. La utilización de calculadoras, programas informáticos, páginas web, plataformas digitales…, así como otras aplicaciones ofimáticas para la presentación de trabajos y realización de exposiciones permiten avanzar en paralelo en la propia materia y en esta competencia.

Competencia para aprender a aprender (CAA)

Al concebir la educación como un aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida, debemos pensar en facilitar y fomentar actitudes personales como perseverancia en el trabajo, interés y motivación por aprender para garantizar que el alumnado se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, la posibilidad de éxito en estudios posteriores y en otros ámbitos de la vida. La estructura misma de las matemáticas propicia el desarrollo de estructuras mentales que ayudan a organizar matemáticas aplicadas a las ciencias sociales el conocimiento, planteándose preguntas y manejando diversas estrategias para la toma de decisiones racionales y críticas, y así alcanzar metas a corto y largo plazo, con perseverancia y valoración del esfuerzo realizado. La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje de las matemáticas ayuda a la reflexión sobre qué, cómo y para qué se ha aprendido y qué falta por aprender, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

Los procesos que tienen lugar durante el aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, tales como el planteamiento de objetivos, la planificación para alcanzarlos, la gestión del propio proceso de resolución y de los recursos necesarios, así como la revisión y análisis de las soluciones y de todo el proceso, son pasos fundamentales en el aprender a aprender. El desarrollo de estrategias propias, la organización del propio aprendizaje, así como fomentar la confianza y ser capaces de motivarse para adquirir nuevos conocimientos hace que el aprendizaje sea más productivo, eficaz y autónomo. En la medida en que la enseñanza de las matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas o problemas reales, se mejorará la contribución de la materia a esta competencia.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

El alumnado de Bachillerato debe adquirir los compromisos propios de las sociedades democráticas y desarrollar competencias sociales y cívicas analizando los fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano. Contribuye a esta competencia la aceptación de otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas y el enfoque con espíritu constructivo de los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Las actitudes propias de la actividad matemática favorecen el rigor, la flexibilidad, la coherencia y el sentido crítico que ayudan a que el alumnado esté mejor preparado para afrontar los desafíos de una sociedad en continuo cambio y que les va a exigir tomar decisiones responsables y fundamentadas ante diversas problemáticas, tanto de tipo social como cívico. Estas actitudes favorecen el desarrollo de **la competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**, mediante el trabajo cooperativo y la habilidad para planificar y gestionar proyectos. Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

La materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales contribuye a la **competencia conciencia y expresiones culturales** porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. El reconocimiento de las relaciones y formas geométricas y otros elementos ayudan a la comprensión de determinadas producciones artísticas y permiten utilizar las matemáticas en su vertiente más plástica. Detrás de toda expresión cultural y artística hay un planteamiento que incluye multitud de aspectos matemáticos, desde la medida hasta la geometría, pasando por la resolución de problemas, que permite al alumnado apreciar las diferentes expresiones culturales y artísticas. El conocimiento matemático ha contribuido al desarrollo cultural de la humanidad, elaborando y reelaborando ideas propias y ajenas, y poniendo en juego la iniciativa, imaginación y creatividad personales o colectivas.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

La numeración asignada a los criterios de evaluación y a los estándares de aprendizaje evaluables se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
25. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
26. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
27. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
28. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
29. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
30. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
31. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
32. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
    a. la recogida ordenada y la organización de datos;
    b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
    c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
    d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
    e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
    f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
39. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
40. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.
41. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CCL, CMCT, CSC.
42. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de:
    a. la resolución de un problema y la profundización posterior;
    b. la generalización de propiedades y leyes matemáticas;
    c. Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CSC, CEC.
43. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT.
44. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
45. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
46. desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
47. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP, CAA.
48. reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
49. emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
50. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
- 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.
- 3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.
- 4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.

- 4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)
- 6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
- 6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
- 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre lo experimentado.
- 7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
- 7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.
- 9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
- 10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad
- 11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- 12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

- 12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos
- 12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Contenidos

1. Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.
33. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
34. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
35. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.
36. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.
37. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.
38. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
39. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
40. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

Criterios de evaluación

1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. CCL, CMCT, CSC.
51. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil, empleando métodos de cálculo y los medios tecnológicos más adecuados. CMCT, CD.
52. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (racionales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.
- 1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.
- 1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.
- 2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.
- 3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.

- 3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.
- 3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

BLOQUE 3: ANÁLISIS

Contenidos

1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
9. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.
10. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.
11. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.
12. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.
13. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.
14. Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

Criterios de evaluación

1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC.
53. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMCT, CAA.
54. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMCT.
55. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMCT, CAA.
56. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.
- 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.
- 1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- 2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.
- 3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.
- 3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.
- 4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.

- 5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.
- 5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.

BLOQUE 4: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos

1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
57. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
58. Distribuciones condicionadas.
59. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
60. Independencia de variables estadísticas.
61. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos.
62. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
63. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.
64. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
65. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
66. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
67. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
68. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
69. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
70. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
71. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal...

Criterios de evaluación

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. CCL, CMCT, CD, CAA.
72. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. CCL, CMCT, CD, CSC.
73. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA.
74. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT, CD, CAA.
75. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.
- 1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.
- 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.
- 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
- 2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.
- 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.
- 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
- 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.
- 3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
- 3.2. Construye la función de probabilidad de una variable discreta asociada a un fenómeno sencillo y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
- 3.3. Construye la función de densidad de una variable continua, asociada a un fenómeno sencillo, y calcula sus parámetros y algunas probabilidades asociadas.
- 4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
- 4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.
- 4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.
- 4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.
- 4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
- 5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

III.A.POR UNIDADES DIDACTICAS

Conviene destacar que el **bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

UD.1 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE UNA VARIABLE

CONTENIDOS

- 1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- 2. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 3. Distribuciones condicionadas.
- 4. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Elabora e interpreta tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales para aplicarlos en situaciones de la vida real.
- 1.3. Halla las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros para aplicarlos en situaciones de la vida real.
- 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no estadísticamente dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales para poder formular conjeturas.
- 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. CCL, CMCT, CD, CAA.
- 2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. CCL, CMCT, CD, CSC.

UD.2 DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

CONTENIDOS

- 1. Estadística descriptiva bidimensional: Tablas de contingencia.
- 2. Distribución conjunta y distribuciones marginales.
- 3. Distribuciones condicionadas.
- 4. Medias y desviaciones típicas marginales y condicionadas.
- 5. Independencia de variables estadísticas.
- 6. Dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: nube de puntos.
- 7. Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- 8. Regresión lineal. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas. Coeficiente de determinación.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos en contextos cotidianos.
- 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal para poder obtener conclusiones.
- 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.
- 2.4. Evalúa la fiabilidad de las predicciones obtenidas a partir de la recta de regresión mediante el coeficiente de determinación lineal en contextos relacionados con fenómenos económicos y sociales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con la economía y otros fenómenos sociales y obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables. CCL, CMCT, CD, CAA.
- 2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos económicos y sociales. CCL, CMCT, CD, CSC.
-

UD.3 CÁLCULO DE PROBABILIDADES

CONTENIDOS

- 9. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
- 10. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- 11. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
- 5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA.
- 5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.

UD.4 DISTRIBUCIONES DISCRETAS. LA DISTRIBUCIÓN BINOMIAL

CONTENIDOS

- 12. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- 13. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
- 4.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica y las aplica en diversas situaciones.
- 5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT, CD, CAA.
- 5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.

UD.5 DISTRIBUCIONES CONTINUAS. LA DISTRIBUCIÓN NORMAL

CONTENIDOS

- 14. Variables aleatorias continuas. Función de densidad y de distribución. Interpretación de la media, varianza y desviación típica.
- 15. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- 16. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal....

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.3. Distingue fenómenos que pueden modelizarse mediante una distribución normal, y valora su importancia en las ciencias sociales.

- 4.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica, y las aplica en diversas situaciones.
- 4.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
- 5.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- 5.2. Razona y argumenta la interpretación de informaciones estadísticas o relacionadas con el azar presentes en la vida cotidiana.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 4. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT, CD, CAA.
- 5. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, CEC.

UD.6 NÚMEROS REALES

CONTENIDOS

- 1. Números racionales e irracionales. El número real. Representación en la recta real. Intervalos.
- 2. Aproximación decimal de un número real. Estimación, redondeo y errores.
- 3. Operaciones con números reales. Potencias y radicales. La notación científica.
- 4. Operaciones con capitales financieros. Aumentos y disminuciones porcentuales. Tasas e intereses bancarios. Capitalización y amortización simple y compuesta.
- 5. Utilización de recursos tecnológicos para la realización de cálculos financieros y mercantiles.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Reconoce los distintos tipos números reales (racionales e irracionales) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Representa correctamente información cuantitativa mediante intervalos de números reales.
- 1.3. Compara, ordena, clasifica y representa gráficamente, cualquier número real.
- 1.4. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, utilizando la notación más adecuada y controlando el error cuando aproxima.
- 2.1. Interpreta y contextualiza correctamente parámetros de aritmética mercantil para resolver problemas del ámbito de la matemática financiera (capitalización y amortización simple y compuesta) mediante los métodos de cálculo o recursos tecnológicos apropiados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Utilizar los números reales y sus operaciones para presentar e intercambiar información, controlando y ajustando el margen de error exigible en cada situación, en situaciones de la vida real. CCL, CMCT, CSC.
- 2. Resolver problemas de capitalización y amortización simple y compuesta utilizando parámetros de aritmética mercantil empleando métodos de cálculo o los recursos tecnológicos más adecuados. CMCT, CD.

UD.7 EXPRESIONES ALGEBRAICAS

CONTENIDOS

- 6. Polinomios. Operaciones. Descomposición en factores.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL, CMCT, CD, CAA.

UD.8 ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

CONTENIDOS

- 7. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
- 8. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
- 9. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
- 3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.
- 3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL, CMCT, CD, CAA.

UD.9 INECUACIONES Y SISTEMAS DE INECUACIONES

CONTENIDOS

- 7. Ecuaciones lineales, cuadráticas y reducibles a ellas, exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
- 8. Sistemas de ecuaciones de primer y segundo grado con dos incógnitas. Clasificación. Aplicaciones. Interpretación geométrica.
- 9. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas: método de Gauss.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Utiliza de manera eficaz el lenguaje algebraico para representar situaciones planteadas en contextos reales.
- 3.2. Resuelve problemas relativos a las ciencias sociales mediante la utilización de ecuaciones o sistemas de ecuaciones.

- 3.3. Realiza una interpretación contextualizada de los resultados obtenidos y los expone con claridad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Transcribir a lenguaje algebraico o gráfico situaciones relativas a las ciencias sociales y utilizar técnicas matemáticas y herramientas tecnológicas apropiadas para resolver problemas reales, dando una interpretación de las soluciones obtenidas en contextos particulares. CCL, CMCT, CD, CAA.
-

UD.10 FUNCIONES

CONTENIDOS

- 1. Resolución de problemas e interpretación de fenómenos sociales y económicos mediante funciones.
- 2. Funciones reales de variable real. Expresión de una función en forma algebraica, por medio de tablas o de gráficas. Características de una función.
- 3. Interpolación y extrapolación lineal y cuadrática. Aplicación a problemas reales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Analiza funciones expresadas en forma algebraica, por medio de tablas o gráficamente, y las relaciona con fenómenos cotidianos, económicos, sociales y científicos extrayendo y replicando modelos.
- 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonadamente ejes, unidades y escalas reconociendo e identificando los errores de interpretación derivados de una mala elección, para realizar representaciones gráficas de funciones.
- 1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- 2.1. Obtiene valores desconocidos mediante interpolación o extrapolación a partir de tablas o datos y los interpreta en un contexto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC.
- 2. Interpolar y extrapolar valores de funciones a partir de tablas y conocer la utilidad en casos reales. CMCT, CAA.

UD.11 LÍMITES Y CONTINUIDAD

CONTENIDOS

- 5. Idea intuitiva de límite de una función en un punto. Cálculo de límites sencillos. El límite como herramienta para el estudio de la continuidad de una función. Aplicación al estudio de las asíntotas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.
- 3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Calcular límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias. CMCT.
- 4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMCT, CAA.

UD.12 FUNCIONES ELEMENTALES

CONTENIDOS

- 4. Identificación de la expresión analítica y gráfica de las funciones reales de variable real: polinómicas, exponencial y logarítmica, valor absoluto, parte entera, y racionales e irracionales sencillas a partir de sus características. Las funciones definidas a trozos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.3. Estudia e interpreta gráficamente las características de una función comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- 3.1. Calcula límites finitos e infinitos de una función en un punto o en el infinito para estimar las tendencias de una función.
- 3.2. Calcula, representa e interpreta las asíntotas de una función en problemas de las ciencias sociales.
- 4.1. Examina, analiza y determina la continuidad de la función en un punto para extraer conclusiones en situaciones reales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Interpretar y representar gráficas de funciones reales teniendo en cuenta sus características y su relación con fenómenos sociales. CMCT, CSC.
- 4. Conocer el concepto de continuidad y estudiar la continuidad en un punto en funciones polinómicas, racionales, logarítmicas y exponenciales. CMCT, CAA.
- 5. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMCT, CAA.

UD.13 DERIVADAS

CONTENIDOS

- 6. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Aplicación al estudio de fenómenos económicos y sociales. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica. Recta tangente a una función en un punto.
- 7.Función derivada. Reglas de derivación de funciones elementales sencillas que sean suma, producto, cociente y composición de funciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 5.1. Calcula la tasa de variación media en un intervalo y la tasa de variación instantánea, las interpreta geométricamente y las emplea para resolver problemas y situaciones extraídas de la vida real.
- 5.2. Aplica las reglas de derivación para calcular la función derivada de una función y obtener la recta tangente a una función en un punto dado.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 5. Conocer e interpretar geométricamente la tasa de variación media en un intervalo y en un punto como aproximación al concepto de derivada y utilizar las reglas de derivación para obtener la función derivada de funciones sencillas y de sus operaciones. CMCT, CAA.

IV. SECUENCIACIÓN TEMPORAL

Conviene destacar que el bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas" es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

MATEMÁTICAS CCSS I				
UNIDADES DIDÁCTICAS		**BLOQUE**	**SESIONES**	**TRIMESTRE**
UD 1	**ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE UNA VARIABLE** U.10. ESTADÍSTICA UNIDIMENSIONAL. SAVIA. ED. SM	B.4	10	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	**CÁLCULO DE PROBABILIDADES** U.12. COMBINATORIA Y PROBABILIDAD. SAVIA. ED. SM		10	
UD 3	**DISTRIBUCIONES DISCRETAS. LA DISTRIBUCIÓN BINOMIAL** U.13. DISTRIBUCIÓN BINOMIAL. SAVIA. ED. SM		10	
UD 4	**DISTRIBUCIONES CONTINUAS. LA DISTRIBUCIÓN NORMAL** U.14. DISTRIBUCIÓN NORMAL. SAVIA. ED. SM		10	
UD 5	**DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES** U.11. ESTADÍSTICA BIDIMENSIONAL. SAVIA. ED. SM		5	
UD 6	**NÚMEROS REALES** U.1. NÚMEROS REALES. SAVIA. ED. SM	B.2	15	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 7	**EXPRESIONES ALGEBRAICAS** U.3. EXPRESIONES ALGEBRAICAS. SAVIA. ED. SM		10	
UD 8	**ECUACIONES Y SISTEMAS DE ECUACIONES** U.4. ECUACIONES Y SISTEMAS. SAVIA. ED. SM		15	
UD 9	**INECUACIONES Y SISTEMAS DE INECUACIONES** U.5. INECUACIONES Y SISTEMAS. SAVIA. ED. SM		10	
UD 10	**FUNCIONES** U.6. FUNCIONES. SAVIA. ED. SM	B.3	10	TERCER TRIMESTRE
UD 11	**LÍMITES Y CONTINUIDAD** U.7. LÍMITES Y CONTINUIDAD. SAVIA. ED. SM		15	
UD 12	**FUNCIONES ELEMENTALES.** U.9. FUNCIONES ELEMENTALES. SAVIA. ED. SM		10	
UD 13	**DERIVADAS** U.8. DERIVADAS. SAVIA. ED. SM		10	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables.

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares.

Para el curso escolar 2020/2021, teniendo en cuenta que la modalidad de docencia es la semipresencial, con un 50% de asistencia presencial, se valorá de manera específica el trabajo diario en casa.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	• 10 % trabajo en clase y en casa. • 90 % pruebas escritas y trabajos: se realizarán pruebas escritas de uno o varios temas, y un examen global al final de cada trimestre. Para determinar la nota correspondiente a este apartado, se calculará una media ponderada, donde el peso de cada examen será proporcional al número de temas que entren, siempre y cuando la calificación sea mayor o igual a 3,5. El examen global tiene carácter recuperador, es decir, si la media es menor que 5, y en éste se obtiene una calificación mayor o igual a 5, se sustituirá la media por 5.
CÓMO SE RECUPERA	• Al comienzo del 2º y 3er trimestre se podrá volver a dar una oportunidad para aprobar la 1º y 2º Evaluación, con una prueba sobre el conjunto de la materia. En junio se dará otra oportunidad para aprobar la 1º, 2º y/o 3º Evaluación con una prueba sobre los temas de cada trimestre. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita de toda la materia. De cada trimestre se realizará un examen global para recuperar los no superados.

VI. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas desarrollando las capacidades y competencias señaladas, proponemos la siguientes recomendaciones y orientaciones metodológicas, especialmente relevantes en las materias de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales.

Las matemáticas en el Bachillerato cumplen un triple papel:

- Formativo, contribuyendo a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad trasciende el ámbito de las propias matemáticas.
- Instrumental, proporcionando técnicas y estrategias básicas, tanto para otras materias de estudio como para la actividad profesional.
- Propedéutico, aportando los conocimientos y fundamentos teóricos necesarios para acceder a estudios posteriores.

Es preciso proporcionar al alumnado instrumentos matemáticos básicos, a la vez que versátiles y adaptables a diferentes contextos, utilizar las definiciones formales, las demostraciones (reducción al absurdo, contra ejemplos, …) y los encadenamientos lógicos (implicación, equivalencia, …) en cuanto que dan validez a las intuiciones y confieren solidez a las técnicas aplicadas. La fundamentación teórica y el aprendizaje han de ser equilibrados y graduales. Deberá valorarse la capacidad para comunicar con eficacia las ideas, aunque sea de manera no formal. Lo importante es que el alumnado encuentre en algunos ejemplos la necesidad de la existencia de este lenguaje para dotar a las definiciones y demostraciones matemáticas de universalidad, independizándolas del lenguaje natural.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como un elemento esencial del currículo, es preciso señalar que, aun siendo adecuada una gran diversidad de métodos en función de los distintos momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje, son las metodologías activas las que promueven una mayor participación e implicación del alumnado, las que generan aprendizajes más profundos, significativos y duraderos y las que facilitan la transferencia de los saberes adquiridos a contextos más heterogéneos. Estas metodologías se han de combinar con métodos de contextualización de la enseñanza. Con ello se intenta que los conocimientos se adquieran en contextos lo más reales posibles y que se haga partícipe al alumnado de su propio aprendizaje dando sentido a todo lo que aprende.

En concreto, la metodología didáctica del Bachillerato proporcionará al alumnado formación, conocimientos y madurez intelectual y humana que le permitan incorporarse a la vida activa y a estudios posteriores.

Es importante que el alumnado aprenda a comunicarse de forma precisa mediante los lenguajes matemáticos, desarrolle una visión amplia de la realidad, así como que vea las matemáticas como una ciencia viva y no como una simple colección de reglas fijas.

Se tratará de aplicar los conceptos en diferentes situaciones y contextos cotidianos aplicando herramientas matemáticas al análisis de fenómenos de relevancia social (salud, consumo, diversidad cultural, educación vial o respeto al medio ambiente, por poner algunos ejemplos) y fomentando la creatividad para enfrentarse a nuevas situaciones. Habrá que traducir situaciones habituales a un lenguaje matemático, realizar planteamientos que conlleven la lectura y comprensión de textos relacionados con los contenidos, incidir en el papel de las matemáticas como medio de interpretación de la realidad tratando de que el alumnado disponga de oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, recalcando así la funcionalidad de los aprendizajes. El alumnado debe aprender a relacionar los conocimientos que adquiere en cada materia, estableciendo conexiones y aplicando conceptos propios de distintas materias de estudio.

En la resolución de problemas confluyen destrezas de razonamiento, elección de estrategias de resolución y manejo del lenguaje, además de dotar de significado práctico los contenidos impartidos. Este aspecto se tratará durante todo el Bachillerato con una graduación adecuada, de modo que el alumnado no presente rechazo ante el planteamiento de situaciones problemáticas, favoreciendo los distintos ritmos de aprendizaje y atendiendo a la diversidad en el aula. Los alumnos y las alumnas tienen que ser capaces de elegir determinadas estrategias, saber qué herramientas pueden manejar en cada momento, así como interpretar y expresar adecuadamente el proceso seguido y los resultados obtenidos.

La realización de trabajos de investigación interdisciplinares, relacionados con distintos aspectos de las ciencias sociales o bien con la evolución y la historia de las matemáticas en campos que son objeto de estudio, permitirá comprender los procedimientos fundamentales de la investigación, comunicarse en el lenguaje matemático, así como utilizar las herramientas de apoyo adecuadas. Se fomentará el trabajo en grupo, donde cada miembro realizará una tarea concreta dentro de un plazo, hará sugerencias, escuchará opiniones ajenas…, desarrollando de esta forma su capacidad de expresión en público y la toma de decisiones comunes.

Los medios informáticos y audiovisuales facilitan el proceso de visualización de las matemáticas y, por tanto, la enseñanza de las matemáticas. El trabajo con medios de comunicación y herramientas informáticas, el uso de programas específicos y páginas web con contenidos matemáticos, así como el uso de la calculadora, facilitará el aprendizaje de las matemáticas. Se simplificarán cálculos en estadística con la utilización de una hoja de cálculo, se utilizarán programas de representación gráfica de funciones para visualizar gráficamente los enunciados de los problemas y para el estudio de las funciones, de su variación al cambiar algunos de sus coeficientes… Además, la práctica con estas herramientas informáticas favorecerá la futura adaptación en ambientes laborales o académicos, en los que el uso de estas tecnologías es cada vez más frecuente y necesario.

En el Bachillerato se ha de continuar fomentando la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación, prestando atención a las actitudes en el aula, utilizando un lenguaje no sexista y consiguiendo que los trabajos en grupo y los debates se hagan con responsabilidad, tolerancia y respetando opiniones y puntos de vista diferentes. También se ha de promover el conocimiento e identificación de personalidades de ambos sexos que hayan contribuido al desarrollo de la ciencia matemática a lo largo de la historia.

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

MATEMATICAS APLICADAS A LAS CCSS de la editorial SM

Además, podremos contar con:

- Tangram y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE.

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.

a. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
b. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
c. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
d. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
e. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
f. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
g. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
h. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
i. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
j. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
k. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el

funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

No olvidemos que en la mayoría de los casos es un trabajo diario en el instituto, dentro y fuera del aula. ES UN TRABAJO DE TODOS, NO SÓLO DE LOS PROFESORES.

Señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse estos elementos desde las matemáticas:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Estudio de las informaciones que hacen uso de las matemáticas.
- Dando importancia al cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
- Valorando la perseverancia y tenacidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.
- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Fomentando la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.
- Prevenir las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
- Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
- Resaltar el papel que la mujer ha tenido y tiene en las matemáticas y en el desarrollo científico.
- Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
- Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.
- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual…. Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón.

- Interpretando y valorando adecuadamente el uso de representaciones gráficas y datos numéricos en la publicidad.
- Enseñando los aspectos económicos cuantitativos presentes en el consumo de algunos tipos de bienes o servicios, como los créditos, seguros…
- Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.
- Resolviendo problemas de probabilidad relacionados con los juegos de azar: quinielas, loterías, etc.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones…
- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
- Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos organizadas entre distintos departamentos didácticos.
- Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.
- Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito
- Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.

Además, se pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.

- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.
- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.
- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.
- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.
- Educalia: este programa educativo, desarrollado por Fundación "la Caixa", se dirige a niños y jóvenes de 3 a 18 años, sus familias y el profesorado. La solidaridad, el voluntariado, el civismo o el respeto por el medio ambiente son algunos de los conceptos que se pueden trabajar con las actividades que propone esta web.
- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial.

IX. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

- Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
- Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
- Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
- Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.

- Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

- Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
- Alumnado con dificultades que no presente neae.
- A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

MATEMÁTICAS II

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

Matemáticas I y Matemáticas II son materias troncales que se imparten en 1º y 2º de Bachillerato en la modalidad de Ciencias, que contribuirán a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
III.B Por Unidades Didácticas
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,.
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad
X. Planes de recuperación de aprendizajes no adquiridos: asignaturas pendientes.

I. OBJETIVOS

La enseñanza de las Matemáticas en Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo y consecución de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.

2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.

3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción, ...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.

4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.

5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la compresión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.

6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.

7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.

8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas

9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

II. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

Los contenidos de las matemáticas se orientan de manera prioritaria al desarrollo de **la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** en todos y cada uno de sus aspectos, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con el objetivo de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio aprendizaje. El pensamiento matemático contribuye a las competencias básicas en ciencia y tecnológica porque hace posible una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno. Las interrelaciones entre las matemáticas y las ciencias son constantes, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Esta competencia está presente en la facultad de desarrollar razonamientos, construyendo conceptos y evaluando la veracidad de las ideas expresadas; en la habilidad para identificar los distintos elementos matemáticos de un problema; también cuando utilizamos los conocimientos y las destrezas propias de la materia en las situaciones que lo requieran, tanto para obtener conclusiones como para tomar decisiones con confianza.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

En la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, la lectura y comprensión de textos, la descripción oral y escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos contribuyen, sin duda, a la adquisición de la competencia lingüística. De hecho, las matemáticas disponen de un léxico propio, simbólico, preciso y abstracto. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia. La comunicación de ideas y los procesos de escuchar, exponer, dialogar y redactar favorecen la expresión y comprensión de mensajes orales y escritos y mejoran las destrezas comunicativas del alumnado.

Competencia digital (CD)

El desarrollo tecnológico de la sociedad actual explica la necesidad del alumnado de alcanzar la competencia digital a la que también contribuyen las matemáticas, potenciando el uso de herramientas como recurso didáctico. La utilización de calculadoras, programas informáticos, páginas web, plataformas digitales…, así como otras aplicaciones ofimáticas para la presentación de trabajos y realización de exposiciones permiten avanzar en paralelo en la propia materia y en esta competencia.

Competencia para aprender a aprender (CAA)

Al concebir la educación como un aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida, debemos pensar en facilitar y fomentar actitudes personales como perseverancia en el trabajo, interés y motivación por aprender para garantizar que el alumnado se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, la posibilidad de éxito en estudios posteriores y en otros ámbitos de la vida. La estructura misma de las matemáticas propicia el desarrollo de estructuras mentales que ayudan a organizar matemáticas aplicadas a las ciencias sociales el conocimiento, planteándose preguntas y manejando diversas estrategias para la toma de decisiones racionales y críticas, y así alcanzar metas

a corto y largo plazo, con perseverancia y valoración del esfuerzo realizado. La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje de las matemáticas ayuda a la reflexión sobre qué, cómo y para qué se ha aprendido y qué falta por aprender, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

Los procesos que tienen lugar durante el aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, tales como el planteamiento de objetivos, la planificación para alcanzarlos, la gestión del propio proceso de resolución y de los recursos necesarios, así como la revisión y análisis de las soluciones y de todo el proceso, son pasos fundamentales en el aprender a aprender. El desarrollo de estrategias propias, la organización del propio aprendizaje, así como fomentar la confianza y ser capaces de motivarse para adquirir nuevos conocimientos hace que el aprendizaje sea más productivo, eficaz y autónomo. En la medida en que la enseñanza de las matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas o problemas reales, se mejorará la contribución de la materia a esta competencia.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

El alumnado de Bachillerato debe adquirir los compromisos propios de las sociedades democráticas y desarrollar competencias sociales y cívicas analizando los fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano. Contribuye a esta competencia la aceptación de otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas y el enfoque con espíritu constructivo de los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Las actitudes propias de la actividad matemática favorecen el rigor, la flexibilidad, la coherencia y el sentido crítico que ayudan a que el alumnado esté mejor preparado para afrontar los desafíos de una sociedad en continuo cambio y que les va a exigir tomar decisiones responsables y fundamentadas ante diversas problemáticas, tanto de tipo social como cívico. Estas actitudes favorecen el desarrollo de **la competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**, mediante el trabajo cooperativo y la habilidad para planificar y gestionar proyectos. Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

La materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales contribuye a la **competencia conciencia y expresiones culturales** porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. El reconocimiento de las relaciones y formas geométricas y otros elementos ayudan a la comprensión de determinadas producciones artísticas y permiten utilizar las matemáticas en su vertiente más plástica. Detrás de toda expresión cultural y artística hay un planteamiento que incluye multitud de aspectos matemáticos, desde la medida hasta la geometría, pasando por la resolución de problemas, que permite al alumnado apreciar las diferentes expresiones culturales y artísticas. El conocimiento matemático ha contribuido al desarrollo cultural de la humanidad, elaborando y reelaborando ideas propias y ajenas, y poniendo en juego la iniciativa, imaginación y creatividad personales o colectivas.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

La numeración asignada a los criterios de evaluación y a los estándares de aprendizaje evaluables se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
41. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
42. Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
43. Iniciación a la demostración en Matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
44. Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
45. Razonamiento deductivo e inductivo.
46. Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
47. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
48. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
49. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
50. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
51. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
52. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
    a. la recogida ordenada y la organización de datos;
    b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
    c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
    d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
    e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
    f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema. CCL, CMCT.
76. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
77. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. CMCT, CAA.
78. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, SIEP.

79. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CMCT, CAA, SIEP.
80. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CAA, CSC.
81. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CMCT, CAA, SIEP.
82. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones reales. CMCT, CAA, CSC, SIEP.
83. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
84. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CAA.
85. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. CMCT, CAA, SIEP.
86. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras. CMCT, CAA.
87. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
88. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CCL, CMCT, CD, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
- 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
- 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
- 5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

- 5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
- 7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
- 7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- 7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
- 7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre lo experimentado.
- 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
- 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
- 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- 13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.

- 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 14.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Contenidos

- 1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.
- 2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
- 3. Dependencia lineal de filas o columnas.
- 4. Rango de una matriz.
- 5. Determinantes. Propiedades elementales.
- 6. Matriz inversa.
- 7. Ecuaciones matriciales.
- 8. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

Criterios de evaluación

- 1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT.
- 2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CAA...

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.
- 1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.
- 2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.
- 2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.

- 2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.
- 2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
- 4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
- 4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

BLOQUE 3: ANÁLISIS

Contenidos

- 1. Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.
- 2. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal.
- 3. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
- 4. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización.
- 5. Representación gráfica de funciones.
- 6. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
- 7. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

Criterios de evaluación

- 1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función. CMCT.
- 2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. CMCT, CD, CAA, CSC.
- 3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. CMCT.
- 4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CAA.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
- 1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
- 2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.

- 2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.
- 3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.
- 4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.
- 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

BLOQUE 4: GEOMETRÍA

Contenidos

- 1. Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.
- 2. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.
- 3. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
- 4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes)

Criterios de evaluación

- 1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores. CMCT.
- 2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. CMCT.
- 3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.
- 2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.
- 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.
- 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.
- 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.
- 3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.
- 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.
- 3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.
- 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

BLOQUE 5: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos

- 1. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
- 2. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.

- 3. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- 4. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
- 5. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- 6. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- 7. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- 8. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal...

Criterios de evaluación

- 1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CSC.
- 2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT.
- 3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica las informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
- 1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
- 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
- 2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
- 2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
- 2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.
- 2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
- 2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

III.B POR UNIDADES DIDACTICAS

Conviene destacar que el **bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

UD.1 LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD

CONTENIDOS

- 1. Límite de una función en un punto y en el infinito. Indeterminaciones. Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano. Teorema de Weierstrass.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
- 1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función. CMCT.

UD.2 DERIVADAS

CONTENIDOS

- 2. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de derivada. Recta tangente y normal.
- 3. Función derivada. Derivadas sucesivas. Derivadas laterales. Derivabilidad. Teoremas de rolle y del valor medio. La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
- 2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. CMCT, CD, CAA, CSC.

UD.3 APLICACIONES DE LAS DERIVADAS

CONTENIDOS

- 4. Aplicaciones de la derivada: monotonía, extremos relativos, curvatura, puntos de inflexión, problemas de optimización.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
- 2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.
- 2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. CMCT, CD, CAA, CSC.

UD.4 REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

CONTENIDOS

- 5. Representación gráfica de funciones.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
- 1.2. Aplica los conceptos de límite y de derivada, así como los teoremas relacionados, a la resolución de problemas.
- 2.1. Aplica la regla de L'Hôpital para resolver indeterminaciones en el cálculo de límites.
- 2.2. Plantea problemas de optimización relacionados con la geometría o con las ciencias experimentales y sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Estudiar la continuidad de una función en un punto o en un intervalo, aplicando los resultados que se derivan de ello y discutir el tipo de discontinuidad de una función. CMCT.
- 2. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos, de cálculo de límites y de optimización. CMCT, CD, CAA, CSC.

UD.5 PRIMITIVA DE UNA FUNCIÓN

CONTENIDOS

- 6. Primitiva de una función. La integral indefinida. Primitivas inmediatas. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Aplica los métodos básicos para el cálculo de primitivas de funciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Calcular integrales de funciones sencillas aplicando las técnicas básicas para el cálculo de primitivas. CMCT.

UD.6 INTEGRAL DEFINIDA

CONTENIDOS

- 7. La integral definida. Propiedades. Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.1. Calcula el área de recintos limitados por rectas y curvas sencillas o por dos curvas.
- 4.2. Utiliza los medios tecnológicos para representar y resolver problemas de áreas de recintos limitados por funciones conocidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 4. Aplicar el cálculo de integrales definidas para calcular áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables y, en general, a la resolución de problemas. CMCT, CAA.

UD.7 MATRICES

CONTENIDOS

- 1. Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos. Clasificación de matrices. Operaciones.
- 2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
- 3. Dependencia lineal de filas o columnas.
- 4. Rango de una matriz.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas o grafos y para representar sistemas de ecuaciones lineales, tanto de forma manual como con el apoyo de medios tecnológicos adecuados.
- 1.2. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual o con el apoyo de medios tecnológicos.
- 2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.
- 2.3. Resuelve problemas susceptibles de ser representados matricialmente e interpreta los resultados obtenidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Utilizar el lenguaje matricial y las operaciones con matrices para describir e interpretar datos y relaciones en la resolución de problemas diversos. CMCT.
- 2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CAA.

UD.8 DETERMINANTES

CONTENIDOS

- 3. Dependencia lineal de filas o columnas.
- 5. Determinantes. Propiedades elementales.
- 6. Matriz inversa.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Determina el rango de una matriz, hasta orden 4, aplicando el método de Gauss o determinantes.
- 2.2. Determina las condiciones para que una matriz tenga inversa y la calcula empleando el método más adecuado.
- 2.4. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica el sistema de ecuaciones lineales planteado, lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CAA…

UD.9 SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

CONTENIDOS

- 7. Ecuaciones matriciales.
- 8. Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Tipos de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss. Regla de Cramer. Aplicación a la resolución de problemas. Teorema de Rouché.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
- 4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas (matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones), interpretando críticamente el significado de las soluciones. CCL, CMCT, CAA.

UD.10 VECTORES

CONTENIDOS

- 1. Vectores en el espacio tridimensional. Operaciones. Dependencia lineal entre vectores. Módulo de vector. Producto escalar, vectorial y mixto. Significado geométrico.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Realiza operaciones elementales con vectores, manejando correctamente los conceptos de base y de dependencia e independencia lineal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Resolver problemas geométricos espaciales utilizando vectores. CMCT.

UD.11 PLANOS Y RECTAS EN EL ESPACIO

CONTENIDOS

- 2. Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.
- 3. Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Expresa la ecuación de la recta de sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente, identificando en cada caso sus elementos característicos, y resolviendo los problemas afines entre rectas.
- 2.2. Obtiene la ecuación del plano en sus distintas formas, pasando de una a otra correctamente.
- 2.3. Analiza la posición relativa de planos y rectas en el espacio, aplicando métodos matriciales y algebraicos.
- 2.4. Obtiene las ecuaciones de rectas y planos en diferentes situaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Resolver problemas de incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos utilizando las distintas ecuaciones de la recta y del plano en el espacio. CMCT.
- 3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT.

UD.12 PROPIEDADES MÉTRICAS

CONTENIDOS

- 4. Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes)

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Maneja el producto escalar y vectorial de dos vectores, significado geométrico, expresión analítica y propiedades.
- 3.2. Conoce el producto mixto de tres vectores, su significado geométrico, su expresión analítica y propiedades.
- 3.3. Determina ángulos, distancias, áreas y volúmenes utilizando los productos escalar, vectorial y mixto, aplicándolos en cada caso a la resolución de problemas geométricos.
- 3.4. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos para seleccionar y estudiar situaciones nuevas de la geometría relativas a objetos como la esfera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Utilizar los distintos productos para calcular ángulos, distancias, áreas y volúmenes, calculando su valor y teniendo en cuenta su significado geométrico. CMCT.

UD.13 PROBABILIDAD

CONTENIDOS

- 1. Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.
- 2. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- 3. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- 4. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
- 1.2. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
- 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos (utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento y la axiomática de la probabilidad), así como a sucesos aleatorios condicionados (Teorema de Bayes), en contextos relacionados con el mundo real. CMCT, CSC.

UD.14 DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

CONTENIDOS

- 5. Variables aleatorias discretas. Distribución de probabilidad. Media, varianza y desviación típica.
- 6. Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- 7. Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- 8. Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal...

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Identifica fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial, obtiene sus parámetros y calcula su media y desviación típica.
- 2.2. Calcula probabilidades asociadas a una distribución binomial a partir de su función de probabilidad, de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
- 2.3. Conoce las características y los parámetros de la distribución normal y valora su importancia en el mundo científico.
- 2.4. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución normal a partir de la tabla de la distribución o mediante calculadora, hoja de cálculo u otra herramienta tecnológica.
- 2.5. Calcula probabilidades de sucesos asociados a fenómenos que pueden modelizarse mediante la distribución binomial a partir de su aproximación por la normal valorando si se dan las condiciones necesarias para que sea válida.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal calculando sus parámetros y determinando la probabilidad de diferentes sucesos asociados. CMCT.
- 3. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando un conjunto de datos o interpretando de forma crítica las informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, en especial los relacionados con las ciencias y otros ámbitos detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de datos como de las conclusiones. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.

IV.SECUENCIACIÓN TEMPORAL

Conviene destacar que el bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas" es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

MATEMÁTICAS II

UNIDADES DIDÁCTICAS		BLOQUE	SESIONES	TRIMESTRE
UD 1	**LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD** U.1. LÍMITES DE FUNCIONES. CONTINUIDAD. SAVIA. ED. SM	B.3	10	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	**DERIVADAS** U.2. DERIVADAS. SAVIA. ED. SM		8	
UD 3	**APLICACIONES DE LAS DERIVADAS** U.3. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS. SAVIA. ED. SM		7	
UD 4	**REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES** U.4. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES. SAVIA. ED. SM		10	
UD 5	**PRIMITIVA DE UNA FUNCIÓN** U.5. PRIMITIVA DE UNA FUNCIÓN. SAVIA. ED. SM		10	
UD 6	**INTEGRAL DEFINIDA** U.6. INTEGRAL DEFINIDA. SAVIA. ED. SM		10	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 7	**MATRICES** U.7. MATRICES. SAVIA. ED. SM	B.2	10	
UD 8	**DETERMINANTES** U.8. DETERMINANTES. SAVIA. ED. SM		10	
UD 9	**SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES** U.9. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. SAVIA. ED. SM		10	
UD 10	**VECTORES** U.10. VECTORES. SAVIA. ED. SM	B.4	10	
UD 11	**PLANOS Y RECTAS EN EL ESPACIO** U.11. PLANOS Y RECTAS EN EL ESPACIO. SAVIA. ED. SM		15	TERCER TRIMESTRE
UD 12	**PROPIEDADES MÉTRICAS** U.12. PROPIEDADES MÉTRICAS. SAVIA. ED. SM		10	
UD 13	**COMBINATORIA Y PROBABILIDAD** U.13. COMBINATORIA Y PROBABILIDAD. SAVIA. ED. SM	B.5	5	
UD 14	**DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD** U.14. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD. SAVIA. ED. SM		5	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	POR CADA BLOQUE: • 10 % trabajo diario en clase y en casa. • 90 % pruebas escritas y trabajos: se realizará una prueba escrita al final de cada bloque (excepto del bloque I). Para superar la asignatura se deben aprobar todos los bloques.
CÓMO SE RECUPERA	• Se hará un examen de recuperación de cada bloque aproximadamente dos semanas después del primer examen. En junio se dará otra oportunidad para aprobar los bloques que no se tengan superados. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita de toda la materia.

VI. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas desarrollando las capacidades y competencias señaladas, proponemos la siguientes recomendaciones y orientaciones metodológicas, especialmente relevantes en las materias de Matemáticas I y II.

Las matemáticas en el Bachillerato cumplen un triple papel:

- Formativo, contribuyendo a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad trasciende el ámbito de las propias matemáticas.
- Instrumental, proporcionando técnicas y estrategias básicas, tanto para otras materias de estudio como para la actividad profesional.
- Propedéutico, aportando los conocimientos y fundamentos teóricos necesarios para acceder a estudios posteriores.

Es preciso proporcionar al alumnado instrumentos matemáticos básicos, a la vez que versátiles y adaptables a diferentes contextos, utilizar las definiciones formales, las demostraciones (reducción al absurdo, contraejemplos, …) y los encadenamientos lógicos (implicación, equivalencia, …) en cuanto que dan validez a las intuiciones y confieren solidez a las técnicas aplicadas. La fundamentación teórica y el aprendizaje han de ser equilibrados y graduales. Deberá valorarse la capacidad para comunicar con eficacia las ideas, aunque sea de manera no formal. Lo importante es que el alumnado encuentre en algunos ejemplos la necesidad de la existencia de este lenguaje para dotar a las definiciones y demostraciones matemáticas de universalidad, independizándolas del lenguaje natural.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como un elemento esencial del currículo, es preciso señalar que, aun siendo adecuada una gran diversidad de métodos en función de los distintos momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje, son las metodologías activas las que promueven una mayor participación e implicación del alumnado, las que generan aprendizajes más profundos, significativos y duraderos y las que facilitan la transferencia de los saberes adquiridos a contextos más heterogéneos. Estas metodologías se han de combinar con métodos de contextualización de la enseñanza. Con ello se intenta que los conocimientos se adquieran en contextos lo más reales posibles y que se haga partícipe al alumnado de su propio aprendizaje dando sentido a todo lo que aprende.

La metodología ha de favorecer las actitudes positivas hacia las matemáticas en cuanto a la valoración, al aprecio y al interés por esta materia y por su aprendizaje, generando en el alumnado la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y los valores y actitudes competenciales para usarlos en distintos contextos dentro y fuera del aula.

La resolución de problemas, entendida como actividad para construir el conocimiento y no solo como resolución rutinaria de ejercicios, es una herramienta metodológica eficaz para desarrollar aspectos que pueden hacer que las matemáticas sean motivadoras y formativas para el alumnado y para que aprendan a pensar matemáticamente.

Siempre y cuando proceda contextualizar, es necesario partir de problemas reales y cercanos al alumnado poniendo énfasis en la funcionalidad de los aprendizajes, en su utilidad para comprender el mundo que nos rodea, determinando con ello la posibilidad real de aplicar las matemáticas a diferentes campos de conocimiento o a distintas situaciones de la vida cotidiana. No

obstante, no hay que olvidar que, cuando no es posible contextualizar, los contenidos matemáticos tienen también, por sí mismos, el propósito de desarrollar el pensamiento y de sentar las bases para el aprendizaje de otros conocimientos de mayor complejidad.

Han de plantearse problemas o situaciones susceptibles de presentarse como tales, relativos a uno o varios bloques de contenidos en los que sea necesario buscar información, seleccionarla, valorarla y analizarla críticamente. Además, deberán aplicarse aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático utilizando las herramientas de apoyo adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para dar respuesta a las situaciones relacionadas con la ciencia. La resolución de problemas también se puede utilizar como génesis de los conceptos y procedimientos, enseñando con ello no solo conceptos sino estructuras conceptuales que se pueden ampliar y enriquecer a lo largo de la vida.

En esta etapa de educación postobligatoria se trata de que el alumnado comprenda los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos (inducción, deducción, ensayo-error, …), y que conozca y valore de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida y su influencia en la realidad del mundo contemporáneo.

El uso de referencias a hechos de la historia de las matemáticas y de la ciencia en la presentación de los contenidos, situando en los contextos científico y cultural el origen y la evolución de los problemas que se van a abordar, hace que se relacionen las matemáticas con otras áreas de conocimiento a la vez que se muestran como algo vivo y se observa su implicación en los nuevos avances científico-tecnológicos.

La historia de las matemáticas es parte fundamental de la historia del razonamiento humano y su adecuada utilización como recurso pedagógico en el proceso de enseñanza y aprendizaje permite poner en perspectiva el papel de las matemáticas en el desarrollo social de la humanidad. Si nos remitimos a los orígenes de un concepto, podremos comprender el modo de cómo y por qué se introdujo en el contexto correspondiente, el origen de notaciones, ideas, definiciones, términos, lenguajes y demás elementos implicados. Si analizamos el camino recorrido y su evolución hasta el estado actual, podremos encontrar los métodos y técnicas que fueron utilizados, los problemas que solventaban, los fenómenos que explicaban y las definiciones, demostraciones, teoremas y corolarios generados. En definitiva, podremos comprender los distintos elementos que fueron tejiendo el citado camino hasta llegar a ser dominados, no solo en su comprensión sino también en el uso apropiado de los algoritmos utilizados.

La realización de trabajos en los que intervengan varias áreas del saber científico y que estén relacionados con la incidencia de la ciencia en la sociedad o con la historia de las matemáticas como lugar de encuentro entre las ciencias y las humanidades hará que esa percepción de vinculación de las matemáticas con la realidad aumente, y enriquecerá culturalmente la enseñanza de las mismas y las integrará de forma armónica e interdisciplinar en el currículum académico. El bloque de estadística constituirá el marco teórico que da solidez a toda investigación empírica cuantitativa.

La elaboración y el diseño de actividades de distinto nivel de dificultad y con enfoques diversos, la utilización de recursos informáticos que faciliten el avance autónomo y a ritmos diferentes, así como el trabajo en grupo que fomente la autonomía personal, la responsabilidad, la ayuda de sus componentes y una mayor confianza y autoestima, constituirán una estrategia

metodológica fundamental para atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes.

La integración de las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas y/o programas de cálculo simbólico, de representación gráfica de funciones, de geometría dinámica o de estadística, resulta adecuada para el desarrollo de determinados procedimientos rutinarios. También son de utilidad en la interpretación y análisis de situaciones diversas relacionadas con los números, el álgebra lineal, el análisis funcional o la estadística, así como en la resolución práctica de numerosas situaciones problemáticas relacionadas con la naturaleza, la tecnología o, simplemente, con la vida cotidiana.

En el estudio de la estadística, se pueden simplificar los cálculos utilizando hojas de cálculo; en la geometría, el uso de software de geometría dinámica facilitará la visualización de la representación gráfica del enunciado de un problema; en el estudio de las funciones, permitirá ver rápidamente cómo varía una función al cambiar alguno de sus coeficientes, estudiando sobre la gráfica las características más importantes de cada función, etc. La visualización es un aspecto extraordinariamente importante en la actividad matemática: para hacer matemáticas es necesario ver las matemáticas.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación desarrolla actitudes matemáticas en el alumnado y contribuye a potenciar sus aprendizajes siendo de ayuda en la comprensión de conceptos.

La experimentación de abundantes y variadas situaciones reales o simuladas en el aula de matemáticas es posible gracias a la utilización de diferentes dispositivos tecnológicos, llevando a los alumnos y a las alumnas a valorar las tareas matemáticas, a aprender a comunicarse debatiendo, leyendo y escribiendo sobre las matemáticas, a desarrollar hábitos mentales matemáticos, a entender y apreciar su papel en los asuntos humanos; y a dotarlos de seguridad en su capacidad para hacer matemáticas y de confianza en su propio pensamiento matemático, para resolver problemas simples y complejos que se les han presentado o puedan presentar a lo largo de la vida. Además de la experimentación, la observación y el trabajo propios de las etapas anteriores, es en el Bachillerato donde la formalización de resultados, la necesidad del rigor y la concreción de este deberán ser introducidas como punto de llegada del proceso de construcción del conocimiento matemático.

A lo largo de esta etapa se ha de continuar fomentando la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación, prestando atención a las actitudes en el aula, utilizando un lenguaje no sexista y consiguiendo que los trabajos en grupo y los debates se hagan con responsabilidad, tolerancia y respetando opiniones y puntos de vista diferentes. También se ha de promover el conocimiento e identificación de personalidades de ambos sexos que hayan contribuido al desarrollo de la ciencia matemática a lo largo de la historia. Será preciso proponer el análisis crítico de datos y situaciones en las que se manifiestan desigualdades y que, a través de su estudio, promuevan el respeto hacia todo tipo de personas independientemente de creencias, sexo, nacionalidades o peculiaridades diversas.

Aunque los contenidos se presenten organizados por bloques, es conveniente establecer relaciones entre ellos, también entre los bloques de diferentes cursos, y facilitar entornos de aprendizaje que atiendan a los procesos matemáticos comunes que deben desarrollar los alumnos

y las alumnas al trabajar los contenidos de todos los bloques en los dos cursos. El alumnado no se debe limitar a la comprensión de las terminologías y de los conceptos matemáticos. Es deseable que relacione estos conocimientos y sepa utilizarlos en diferentes contextos.

Por su carácter instrumental, muchos de los contenidos de Matemáticas se relacionan con contenidos de otras materias del Bachillerato. Se podrían trabajar contenidos de manera conjunta siempre que sea posible o, cuando menos, acordar un enfoque común desde las diversas disciplinas implicadas. Cualquier espacio común con otras materias puede proporcionar el contexto de aprendizaje próximo y significativo que se necesita para la actividad matemática de resolución de problemas e impulsar la mejora del aprendizaje tanto de esta como de las otras materias, proporcionando la formación integral del alumnado.

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

MATEMATICAS II de la editorial SM

Además, podremos contar con:

- Tangram y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE.

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.
b. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
c. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
d. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.
e. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
f. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
j. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

No olvidemos que en la mayoría de los casos es un trabajo diario en el instituto, dentro y fuera del aula. ES UN TRABAJO DE TODOS, NO SÓLO DE LOS PROFESORES.

Señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse estos elementos desde las matemáticas:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).
- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Estudio de las informaciones que hacen uso de las matemáticas.
- Dando importancia al cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
- Valorando la perseverancia y tenacidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.
- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Fomentando la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.

- Prevenir las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
- Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
- Resaltar el papel que la mujer ha tenido y tiene en las matemáticas y en el desarrollo científico.
- Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
- Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.
- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual…. Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón.
- Interpretando y valorando adecuadamente el uso de representaciones gráficas y datos numéricos en la publicidad.
- Enseñando los aspectos económicos cuantitativos presentes en el consumo de algunos tipos de bienes o servicios, como los créditos, seguros…
- Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.
- Resolviendo problemas de probabilidad relacionados con los juegos de azar: quinielas, loterías, etc.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones…
- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
- Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos organizadas entre distintos departamentos didácticos.

- Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones
- Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito
- Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.

Además, se pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.
- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.
- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.
- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.
- Educalia: este programa educativo, desarrollado por Fundación "la Caixa", se dirige a niños y jóvenes de 3 a 18 años, sus familias y el profesorado. La solidaridad, el voluntariado, el civismo o el respeto por el medio ambiente son algunos de los conceptos que se pueden trabajar con las actividades que propone esta web.

IX. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

- Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
- Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
- Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
- Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
- Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

- Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
- Alumnado con dificultades que no presente neae.
- A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

X. PLAN DE REFUERZO DE APRENDIZAJES. ASIGNATURAS PENDIENTES

El seguimiento y la evaluación de los alumnos con Matemáticas I de 1º de bachillerato pendiente de evaluación positiva serán llevados a cabo por el profesor que les imparta Matemáticas en el curso en que se encuentran.

Como regla general: Si el alumno supera la asignatura del curso en que se encuentra también superará la pendiente.

Además, se realizará una prueba trimestral, en fechas y con contenidos que se proporciona a los alumnos, a sus familias, y se publica en la web y tablones del centro, para contemplar la posibilidad de aprobar la pendiente si no se ha aprobado la del curso. En la prueba del tercer trimestre también se realizará una recuperación de los bloques anteriores para aquellos alumnos que no han superado alguno. La calificación final será la media aritmética de los tres bloques siempre y cuando se tenga como mínimo un 4.

Para preparar dicha prueba los alumnos disponen de unas actividades en la plataforma online, y en copistería.

Las pruebas serán elaboradas por el Departamento, y aplicadas, corregidas y evaluadas por los profesores que les impartan matemáticas en el curso en que se encuentran.

En la prueba extraordinaria de septiembre se debe superar la prueba que se proponga.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Departamento de Matemáticas

INTRODUCCIÓN

En las enseñanzas de Bachillerato, las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II son materias troncales que el alumnado cursará en primero y segundo, respectivamente, dentro de la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales, en el itinerario de Ciencias Sociales.

Estas materias deben desempeñar un papel estratégico en tres aspectos principales: como base conceptual, como instrumento esencial para el desarrollo de la sociedad y como valor cultural inmerso en multitud de expresiones humanas. El alumnado de Bachillerato debe aprender a apreciar la utilidad de las matemáticas, especialmente por su capacidad para dar respuesta a múltiples necesidades humanas, muchas de las cuales nos obligan a tener que definir unas variables, a plantear hipótesis que nos den información sobre el comportamiento de dichas variables y sobre la relación entre ellas.

Al finalizar Bachillerato, el alumno o la alumna debe haber desarrollado actitudes positivas hacia las matemáticas que le permitan identificar e interpretar los aspectos matemáticos de la realidad.

Al alumnado hay que mostrarle la importancia instrumental de las matemáticas, pero también hay que resaltarle su valor formativo en aspectos tan importantes como la búsqueda de la belleza y la armonía, el estímulo de la creatividad o el desarrollo de aquellas capacidades personales y sociales que contribuyan a formar personas autónomas, seguras de sí mismas, decididas, curiosas y emprendedoras, capaces de afrontar los retos con imaginación y abordar los problemas con garantías de éxito.

El proceso de enseñanza y aprendizaje debe sustentarse sobre tres pilares fundamentales para acceder al mundo de las matemáticas, entendidas como parte del desarrollo cultural de nuestra sociedad y como instrumento básico para el desarrollo del razonamiento: la resolución de problemas, la génesis y evolución de los propios conceptos y técnicas matemáticas y, finalmente, la introducción a los modelos matemáticos aplicados a las ciencias sociales.

INDICE

I. Objetivos de la materia.
II. Contribución de la asignatura a la adquisición de las competencias clave
III. Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje
III.B. por Unidades Didácticos
IV. Distribución temporal de las unidades didácticas.
V. Evaluación y Los criterios de calificación,.
VI. Los principios metodológicos
VII. Los materiales y recursos didácticos.
VIII. Contenidos de carácter transversal al currículo.
IX. Las medidas de atención a la diversidad
X. Planes de recuperación de aprendizajes no adquiridos: asignaturas pendientes.

I. OBJETIVOS

La enseñanza de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos matemáticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Adoptar actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica o la necesidad de verificación. Asumir la precisión como un criterio subordinado al contexto, las apreciaciones intuitivas como un argumento a contrastar y la apertura a nuevas ideas como un reto.

3. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos matemáticos. Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, estadística y algebraica en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones matemáticos. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente.

8. Utilizar el conocimiento matemático para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre las matemáticas y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

Con estos objetivos, el alumno o la alumna puede desarrollar los objetivos generales de etapa y en particular los referidos a Andalucía, como profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades y profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

II. CONTRIBUCIÓN DE LAS MATEMÁTICAS AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS DEL CURRÍCULO

La materia contribuirá al desarrollo de las competencias del currículo, entendidas como capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos de esta materia con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)

Los contenidos de las matemáticas se orientan de manera prioritaria al desarrollo de **la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** en todos y cada uno de sus aspectos, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático, con el objetivo de interpretar y describir la realidad y actuar sobre ella, forma parte del propio aprendizaje. El pensamiento matemático contribuye a las competencias básicas en ciencia y tecnológica porque hace posible una mejor comprensión y una descripción más ajustada del entorno. Las interrelaciones entre las matemáticas y las ciencias son constantes, no se puede concebir un desarrollo adecuado y profundo del conocimiento científico sin los contenidos matemáticos.

Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y para enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad. Esta competencia está presente en la facultad de desarrollar razonamientos, construyendo conceptos y evaluando la veracidad de las ideas expresadas; en la habilidad para identificar los distintos elementos matemáticos de un problema; también cuando utilizamos los conocimientos y las destrezas propias de la materia en las situaciones que lo requieran, tanto para obtener conclusiones como para tomar decisiones con confianza.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

En la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, la lectura y comprensión de textos, la descripción oral y escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos contribuyen, sin duda, a la adquisición de la competencia lingüística. De hecho, las matemáticas disponen de un léxico propio, simbólico, preciso y abstracto. La traducción de los distintos lenguajes matemáticos al cotidiano, y viceversa, también contribuye a la adquisición de esta competencia. La comunicación de ideas y los procesos de escuchar, exponer, dialogar y redactar favorecen la expresión y comprensión de mensajes orales y escritos y mejoran las destrezas comunicativas del alumnado.

Competencia digital (CD)

El desarrollo tecnológico de la sociedad actual explica la necesidad del alumnado de alcanzar la competencia digital a la que también contribuyen las matemáticas, potenciando el uso de herramientas como recurso didáctico. La utilización de calculadoras, programas informáticos, páginas web, plataformas digitales…, así como otras aplicaciones ofimáticas para la presentación de trabajos y realización de exposiciones permiten avanzar en paralelo en la propia materia y en esta competencia.

Competencia para aprender a aprender (CAA)

Al concebir la educación como un aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida, debemos pensar en facilitar y fomentar actitudes personales como perseverancia en el trabajo, interés y motivación por aprender para garantizar que el alumnado se sienta protagonista del proceso y del resultado de su aprendizaje y, finalmente, llegue a alcanzar las metas de aprendizaje propuestas y, con ello, la posibilidad de éxito en estudios posteriores y en otros ámbitos de la vida. La estructura misma de las matemáticas propicia el desarrollo de estructuras mentales que ayudan a organizar matemáticas aplicadas a las ciencias sociales el conocimiento, planteándose preguntas y manejando diversas estrategias para la toma de decisiones racionales y críticas, y así alcanzar metas

a corto y largo plazo, con perseverancia y valoración del esfuerzo realizado. La verbalización del proceso seguido en el aprendizaje de las matemáticas ayuda a la reflexión sobre qué, cómo y para qué se ha aprendido y qué falta por aprender, lo que potencia el desarrollo de estrategias que facilitan el aprender a aprender.

Los procesos que tienen lugar durante el aprendizaje de las matemáticas, y en particular en la resolución de problemas, tales como el planteamiento de objetivos, la planificación para alcanzarlos, la gestión del propio proceso de resolución y de los recursos necesarios, así como la revisión y análisis de las soluciones y de todo el proceso, son pasos fundamentales en el aprender a aprender. El desarrollo de estrategias propias, la organización del propio aprendizaje, así como fomentar la confianza y ser capaces de motivarse para adquirir nuevos conocimientos hace que el aprendizaje sea más productivo, eficaz y autónomo. En la medida en que la enseñanza de las matemáticas incida en estos procesos y se planteen situaciones abiertas o problemas reales, se mejorará la contribución de la materia a esta competencia.

Competencias sociales y cívicas (CSC)

El alumnado de Bachillerato debe adquirir los compromisos propios de las sociedades democráticas y desarrollar competencias sociales y cívicas analizando los fenómenos sociales. Las matemáticas, fundamentalmente a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios para predecir y tomar decisiones en el ámbito social y ciudadano. Contribuye a esta competencia la aceptación de otros puntos de vista distintos al propio, en particular a la hora de utilizar estrategias personales de resolución de problemas y el enfoque con espíritu constructivo de los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas.

Sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)

Las actitudes propias de la actividad matemática favorecen el rigor, la flexibilidad, la coherencia y el sentido crítico que ayudan a que el alumnado esté mejor preparado para afrontar los desafíos de una sociedad en continuo cambio y que les va a exigir tomar decisiones responsables y fundamentadas ante diversas problemáticas, tanto de tipo social como cívico. Estas actitudes favorecen el desarrollo de **la competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor**, mediante el trabajo cooperativo y la habilidad para planificar y gestionar proyectos. Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

Conciencia y expresiones culturales (CEC)

La materia Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales contribuye a la **competencia conciencia y expresiones culturales** porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo, en particular, la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. El reconocimiento de las relaciones y formas geométricas y otros elementos ayudan a la comprensión de determinadas producciones artísticas y permiten utilizar las matemáticas en su vertiente más plástica. Detrás de toda expresión cultural y artística hay un planteamiento que incluye multitud de aspectos matemáticos, desde la medida hasta la geometría, pasando por la resolución de problemas, que permite al alumnado apreciar las diferentes expresiones culturales y artísticas. El conocimiento matemático ha contribuido al desarrollo cultural de la humanidad, elaborando y reelaborando ideas propias y ajenas, y poniendo en juego la iniciativa, imaginación y creatividad personales o colectivas.

III. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

La numeración asignada a los criterios de evaluación y a los estándares de aprendizaje evaluables se corresponde exactamente con la establecida en el Real Decreto 1105/2014.

BLOQUE 1: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

Contenidos

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.
53. Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto, etc.
54. Análisis de los resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos.
55. Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos escritos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema.
56. Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad.
57. Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
58. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad.
59. Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
60. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
    a. la recogida ordenada y la organización de datos;
    b. la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
    c. facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
    d. el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
    e. la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
    f. comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema. CCL, CMCT.
89. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. CMCT, CAA.
90. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT, CD, CAA, SIEP.
91. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado. CCL, CMCT, CSC.
92. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de:
    a. la resolución de un problema y la profundización posterior;
    b. la generalización de propiedades y leyes matemáticas;
    c. Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos. CMCT, CSC, CEC.
93. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados. CCL, CMCT.

94. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad. CMCT, CAA, SIEP.
95. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos. CMCT, CAA.
96. desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático. CMCT, CSC, SIEP, CEC.
97. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas. SIEP, CAA.
98. reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ello para situaciones similares futuras. CAA, CSC, CEC.
99. emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas. CMCT, CD, CAA.
100. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción. CMCT, CD, SIEP.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver (datos, relaciones entre los datos, condiciones, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- 2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, contrastando su validez y valorando su utilidad y eficacia.
- 2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso seguido.
- 3.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- 3.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 3.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar.
- 4.1. Conoce y describe la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
- 4.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- 5.1. Profundiza en la resolución de algunos problemas planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- 5.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; ciencias sociales y matemáticas, etc.)
- 6.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
- 6.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- 6.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- 6.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación, tanto en la búsqueda de soluciones como para mejorar la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- 6.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.

- 6.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Así mismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre lo experimentado.
- 7.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 7.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando del problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
- 7.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 7.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 7.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 8.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- 9.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, etc.
- 9.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 9.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
- 10.1. Toma decisiones en los procesos (de resolución de problemas, de investigación, de matematización o de modelización) valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad
- 11.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- 12.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 12.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 12.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos
- 12.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 13.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido, …), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- 13.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 13.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA

Contenidos

1. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss.
61. Determinantes hasta orden 3
62. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
63. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.
64. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.
65. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
66. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
67. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

Criterios de evaluación

1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.
101. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. CCL, CMCT, CEC.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.
- 1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.
- 1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.
- 2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.
- 2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.

BLOQUE 3: ANÁLISIS

Contenidos

1. Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.
15. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas.
16. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
17. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.
18. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.
19. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

Criterios de evaluación

1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características. CCL, CMCT, CAA, CSC.
102. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado. CCL, CMCT, CAA, CSC.
103. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando ..

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.
- 1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.
- 1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.
- 2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.
- 2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.
- 3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.
- 3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.

BLOQUE 4: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Contenidos

1. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
104. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
105. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.
106. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.
107. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
108. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.
109. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
110. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
111. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes...

Criterios de evaluación

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA, CSC.

112. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. CCL, CMCT.

113. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CD, SIEP..

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
- 1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
- 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
- 1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.
- 2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.
- 2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.
- 2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.
- 2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
- 2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.
- 2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.
- 3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.
- 3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.
- 3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.

III.B POR UNIDADES DIDACTICAS

Conviene destacar que el **bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas"** es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

UD.1 MATRICES

CONTENIDOS

- 1. Clasificación de matrices. Operaciones con matrices. Rango de una matriz. Matriz inversa. Método de Gauss.
- 3. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.
- 5. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Dispone en forma de matriz información procedente del ámbito social para poder resolver problemas con mayor eficacia.
- 1.2. Utiliza el lenguaje matricial para representar datos facilitados mediante tablas y para representar sistemas de ecuaciones lineales.
- 1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.

UD.2 DETERMINANTES

CONTENIDOS

- 2. Determinantes hasta orden 3.
- 3. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.3. Realiza operaciones con matrices y aplica las propiedades de estas operaciones adecuadamente, de forma manual y con el apoyo de medios tecnológicos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Organizar información procedente de situaciones del ámbito social utilizando el lenguaje matricial y aplicar las operaciones con matrices como instrumento para el tratamiento de dicha información. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC.

UD.3 SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

CONTENIDOS

- 4. Representación matricial de un sistema de ecuaciones lineales: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales (hasta tres ecuaciones con tres incógnitas). Método de Gauss.
- 5. Resolución de problemas de las ciencias sociales y de la economía.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, el sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas en contextos reales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. CCL, CMCT, CEC, CEC.

UD.4 PROGRAMACIÓN LINEAL

CONTENIDOS

- 6. Inecuaciones lineales con una o dos incógnitas. Sistemas de inecuaciones. Resolución gráfica y algebraica.
- 7. Programación lineal bidimensional. Región factible. Determinación e interpretación de las soluciones óptimas.
- 8. Aplicación de la programación lineal a la resolución de problemas sociales, económicos y demográficos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.2. Aplica las técnicas gráficas de programación lineal bidimensional para resolver problemas de optimización de funciones lineales que están sujetas a restricciones e interpreta los resultados obtenidos en el contexto del problema.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Transcribir problemas expresados en lenguaje usual al lenguaje algebraico y resolverlos utilizando técnicas algebraicas determinadas: matrices, sistemas de ecuaciones, inecuaciones y programación lineal bidimensional, interpretando críticamente el significado de las soluciones obtenidas. CCL, CMCT, CEC.

UD.5 FUNCIONES, LIMITES Y CONTINUIDAD

CONTENIDOS

- 1. Continuidad. Tipos de discontinuidad. Estudio de la continuidad en funciones elementales y definidas a trozos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Modeliza con ayuda de funciones problemas planteados en las ciencias sociales y los describe mediante el estudio de la continuidad, tendencias, ramas infinitas, corte con los ejes, etc.
- 1.2. Calcula las asíntotas de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas sencillas.
- 1.3. Estudia la continuidad en un punto de una función elemental o definida a trozos utilizando el concepto de límite.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Analizar e interpretar fenómenos habituales de las ciencias sociales de manera objetiva traduciendo la información al lenguaje de las funciones y describiéndolo mediante el estudio cualitativo y cuantitativo de sus propiedades más características. CCL, CMCT, CAA, CSC.

UD.6 DERIVADAS

CONTENIDOS

- 2. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas.
- 3. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- 4. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.
- 2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado. CCL, CMCT, CAA, CSC.
- 3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando

UD.7 APLICACIONES DE LAS DERIVADAS

CONTENIDOS

- 2. Aplicaciones de las derivadas al estudio de funciones polinómicas, racionales e irracionales exponenciales y logarítmicas sencillas.
- 3. Problemas de optimización relacionados con las ciencias sociales y la economía.
- 4. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas sencillas a partir de sus propiedades locales y globales.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE.

- 2.1. Representa funciones y obtiene la expresión algebraica a partir de datos relativos a sus propiedades locales o globales y extrae conclusiones en problemas derivados de situaciones reales.
- 2.2. Plantea problemas de optimización sobre fenómenos relacionados con las ciencias sociales, los resuelve e interpreta el resultado obtenido dentro del contexto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Utilizar el cálculo de derivadas para obtener conclusiones acerca del comportamiento de una función, para resolver problemas de optimización extraídos de situaciones reales de carácter económico o social y extraer conclusiones del fenómeno analizado. CCL, CMCT, CAA, CSC.

UD.9 INTEGRALES

CONTENIDOS

- 5. Concepto de primitiva. Cálculo de primitivas: Propiedades básicas. Integrales inmediatas.
- 6. Cálculo de áreas: La integral definida. Regla de Barrow.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 3.1. Aplica la regla de Barrow al cálculo de integrales definidas de funciones elementales inmediatas.
- 3.2. Aplica el concepto de integral definida para calcular el área de recintos planos delimitados por una o dos curvas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Aplicar el cálculo de integrales en la medida de áreas de regiones planas limitadas por rectas y curvas sencillas que sean fácilmente representables utilizando.

UD.10 COMBINATORIA

CONTENIDOS

- 1. Profundización en la Teoría de la Probabilidad.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferente**s técnicas de recuento.**

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA, CSC.

UD.11 CALCULO DE PROBABILIDADES

CONTENIDOS

- 1. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- 2. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.
- 3. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
- 1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
- 1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
- 1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA, CSC.

UD.12 LAS DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL

CONTENIDOS

- 5. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
- 6. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.
- 2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.
- 3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.
- 3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CD, SIEP…

UD.13 EL MUESTREO ESTADÍSTICO

CONTENIDOS

- 4. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.
- 5. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.
- 6. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.
- 2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.
- 2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.
- 3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.
- 3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CD, SIEP…

UD.14 INTERVALOS DE CONFIANZA

CONTENIDOS

- 7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.
- 8. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
- 9. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

- 2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
- 2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.
- 2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.
- 3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.
- 3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.
- 3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y COMPETENCIAS CLAVE

- 2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. CCL, CMCT.
- 3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CD, SIEP..

IV. SECUENCIACIÓN TEMPORAL

Conviene destacar que el bloque "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas" es transversal, pues se desarrollará de forma simultánea al resto de bloques de contenido y debe actuar como eje fundamental de la asignatura. Este bloque se sustenta sobre tres pilares básicos: la resolución de problemas, el uso sistemáticamente adecuado de los medios tecnológicos y la dimensión social y cultural de las matemáticas, que han de estar siempre presentes en la construcción del conocimiento matemático.

MATEMÁTICAS CCSS II

UNIDADES DIDÁCTICAS		BLOQUE	SESIONES	TRIMESTRE
UD 1	**MATRICES** U.1. MATRICES. SAVIA. ED. SM		10	PRIMER TRIMESTRE
UD 2	**DETERMINANTES** U.2. DETERMINANTES. SAVIA. ED. SM		8	
UD 3	**SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES** U.3. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. SAVIA. ED. SM		15	
UD 4	**PROGRAMACIÓN LINEAL** U.4. PROGRAMACIÓN LINEAL. SAVIA. ED. SM		10	
UD 5	**COMBINATORIA** U.9. COMBINATORIA. SAVIA. ED. SM		7	
UD 6	**CÁLCULO DE PROBABILIDADES** U.10. PROBABILIDAD. SAVIA. ED. SM		9	SEGUNDO TRIMESTRE
UD 7	**LAS DISTRIBUCIONES BINOMIAL Y NORMAL** U.11. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD. SAVIA. ED. SM		11	
UD 8	**EL MUESTREO ESTADÍSTICO** U.12. DISTRIBUCIONES MUESTRALES. SAVIA. ED. SM		6	
UD 9	**INTERVALOS DE CONFIANZA** U13. INTERVALOS DE CONFIANZA. SAVIA. ED. SM		11	
UD 10	**FUNCIONES. LÍMITES Y CONTINUIDAD** U.5. FUNCIONES, LÍMITES Y CONTINUIDAD. SAVIA. ED. SM		15	TERCER TRIMESTRE
UD 11	**DERIVADAS** U.6. DERIVADAS. SAVIA. ED. SM		10	
UD 12	**APLICACIONES DE LAS DERIVADAS** U.7. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES. SAVIA. ED. SM		10	
UD 13	**INTEGRALES** U.8. INTEGRALES. SAVIA. ED. SM		10	

V. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

• Carácter de la evaluación.

La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

• Referentes de la evaluación.

Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables

• Objetividad de la evaluación.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

• Evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

La evaluación del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se regirá por el principio de inclusión y asegurará su no discriminación.

Se establecerán las medidas más adecuadas, tanto de acceso como de adaptación de las condiciones de realización de las evaluaciones, para que las mismas, se adapten al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, conforme a lo recogido en su correspondiente informe de evaluación psicopedagógica. Estas adaptaciones en ningún caso se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.

• Procedimiento de evaluación del alumnado

- Evaluación inicial.

Durante el primer mes de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado mediante los procedimientos, técnicas e instrumentos que considere más adecuados, con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los contenidos de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

Las conclusiones de esta evaluación tendrán carácter orientador y serán el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la contextualización de la programación didáctica y al desarrollo del currículo, para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

También se adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad para el alumnado que las precise.

La evaluación inicial tendrá en cuenta:

- El análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior correspondientes a los alumnos y las alumnas de su grupo,
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Para ello, se realizarán actividades diversas que activen en el alumnado los conocimientos y las destrezas desarrollados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

Se podrá realizar una prueba escrita, igual para todos los alumnos. Dicha prueba será elaborada por todos los miembros del Departamento.

Se realizará así mismo una prueba inicial de la competencia digital. Dicha prueba consistirá en una prueba escrita sobre conocimientos básicos de informática a nivel de ususario y en la observación de cómo se desenvuelve el alumnado en un entorno digital como Ipasen, Moodle o Classroom.

- Evaluación continua

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado tendrá en cuenta tanto el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en los objetivos de las distintas materias curriculares de la etapa. Estos parecen secuenciados mediante criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables que muestran una progresión en la consecución de las capacidades que definen los objetivos.

Los criterios de evaluación y sus correspondientes estándares de aprendizaje serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias clave, a través de las diversas actividades y tareas que se desarrollen en el aula.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través de diferentes contextos o instrumentos de evaluación, que se detallan más adelante.

- Evaluación final o sumativa

Es la que se realiza al término de un periodo determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzaron los objetivos propuestos y la adquisición prevista de las competencias clave y, en qué medida los alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada materia, como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias clave.

• Instrumentos de evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello, se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación, así como a las características específicas del alumnado.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos serán:

- Las técnicas de observación, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con la materia.
- Las técnicas de medición, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase…
- Las técnicas de autoevaluación, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y las compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Los instrumentos para la recogida de información y datos son múltiples y variados, destacando entre otros el cuaderno del profesorado.

• Evaluación y Competencias Clave

Durante toda la etapa deberá tenerse en cuenta el grado de logro de las competencias clave a través de procedimientos de evaluación e instrumentos de obtención de datos que ofrezcan validez y fiabilidad en la identificación de los aprendizajes adquiridos. Por ello, para poder evaluar las competencias en el alumnado, de acuerdo con sus desempeños en las actividades que realicen, es necesario elegir estrategias e instrumentos que simulen contextos reales siempre que sea posible, movilizando sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes.

La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar esos conocimientos, destrezas, actitudes y valores para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán valorar mediante las actividades que se realicen en diversos escenarios y, además, el departamento ha diseñado una herramienta de carácter informático con el fin de facilitar la evaluación de dichas competencias.

En todo caso, los distintos procedimientos e instrumentos de evaluación utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos y las alumnas, las pruebas orales y escritas, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

• CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Se llevará a cabo ponderando los diferentes escenarios en los que el alumnado va a demostrar sus capacidades, conocimientos, destrezas y habilidades, observables y evaluables a través de diferentes instrumentos, teniendo como referentes los criterios de evaluación y los estándares.

Para el curso escolar 2020/2021, teniendo en cuenta que la modalidad de docencia es la semipresencial, con un 50% de asistencia presencial, se valorá de manera específica el trabajo diario en casa.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	POR CADA BLOQUE: • 10% trabajo en clase y en casa. • 90 % pruebas escritas y trabajos: se realizará una prueba escrita al final de cada bloque (excepto del bloque I). Para superar la asignatura se deben aprobar todos los bloques.
CÓMO SE RECUPERA	• Se hará un examen de recuperación de cada bloque aproximadamente dos semanas después del primer examen. En junio se dará otra oportunidad para aprobar los bloques que no se tengan superados. • En la convocatoria extraordinaria se realizará una prueba escrita de toda la materia.

VI. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas desarrollando las capacidades y competencias señaladas, proponemos la siguientes recomendaciones y orientaciones metodológicas, especialmente relevantes en las materias de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales.

Las matemáticas en el Bachillerato cumplen un triple papel:

- Formativo, contribuyendo a la mejora de estructuras mentales y a la adquisición de aptitudes cuya utilidad trasciende el ámbito de las propias matemáticas.
- Instrumental, proporcionando técnicas y estrategias básicas, tanto para otras materias de estudio como para la actividad profesional.
- Propedéutico, aportando los conocimientos y fundamentos teóricos necesarios para acceder a estudios posteriores.

Es preciso proporcionar al alumnado instrumentos matemáticos básicos, a la vez que versátiles y adaptables a diferentes contextos, utilizar las definiciones formales, las demostraciones (reducción al absurdo, contraejemplos, …) y los encadenamientos lógicos (implicación, equivalencia, …) en cuanto que dan validez a las intuiciones y confieren solidez a las técnicas aplicadas. La fundamentación teórica y el aprendizaje han de ser equilibrados y graduales. Deberá valorarse la capacidad para comunicar con eficacia las ideas, aunque sea de manera no formal. Lo importante es que el alumnado encuentre en algunos ejemplos la necesidad de la existencia de este lenguaje para dotar a las definiciones y demostraciones matemáticas de universalidad, independizándolas del lenguaje natural.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como un elemento esencial del currículo, es preciso señalar que, aun siendo adecuada una gran diversidad de métodos en función de los distintos momentos del proceso de enseñanza y aprendizaje, son las metodologías activas las que promueven una mayor participación e implicación del alumnado, las que generan aprendizajes más profundos, significativos y duraderos y las que facilitan la transferencia de los saberes adquiridos a contextos más heterogéneos. Estas metodologías se han de combinar con métodos de contextualización de la enseñanza. Con ello se intenta que los conocimientos se adquieran en contextos lo más reales posibles y que se haga partícipe al alumnado de su propio aprendizaje dando sentido a todo lo que aprende.

En concreto, la metodología didáctica del Bachillerato proporcionará al alumnado formación, conocimientos y madurez intelectual y humana que le permitan incorporarse a la vida activa y a estudios posteriores.

Es importante que el alumnado aprenda a comunicarse de forma precisa mediante los lenguajes matemáticos, desarrolle una visión amplia de la realidad, así como que vea las matemáticas como una ciencia viva y no como una simple colección de reglas fijas.

Se tratará de aplicar los conceptos en diferentes situaciones y contextos cotidianos aplicando herramientas matemáticas al análisis de fenómenos de relevancia social (salud, consumo, diversidad cultural, educación vial o respeto al medio ambiente, por poner algunos ejemplos) y fomentando la creatividad para enfrentarse a nuevas situaciones. Habrá que traducir situaciones habituales a un lenguaje matemático, realizar planteamientos que conlleven la lectura y comprensión de textos relacionados con los contenidos, incidir en el papel de las matemáticas como medio de interpretación de la realidad tratando de que el alumnado disponga de oportunidades para poner en práctica los nuevos conocimientos, recalcando así la funcionalidad de los aprendizajes. El alumnado debe aprender a relacionar los conocimientos que adquiere en cada materia, estableciendo conexiones y aplicando conceptos propios de distintas materias de estudio.

En la resolución de problemas confluyen destrezas de razonamiento, elección de estrategias de resolución y manejo del lenguaje, además de dotar de significado práctico los contenidos impartidos. Este aspecto se tratará durante todo el Bachillerato con una graduación adecuada, de modo que el alumnado no presente rechazo ante el planteamiento de situaciones problemáticas, favoreciendo los distintos ritmos de aprendizaje y atendiendo a la diversidad en el aula. Los alumnos y las alumnas tienen que ser capaces de elegir determinadas estrategias, saber qué herramientas pueden manejar en cada momento, así como interpretar y expresar adecuadamente el proceso seguido y los resultados obtenidos.

La realización de trabajos de investigación interdisciplinares, relacionados con distintos aspectos de las ciencias sociales o bien con la evolución y la historia de las matemáticas en campos que son objeto de estudio, permitirá comprender los procedimientos fundamentales de la investigación, comunicarse en el lenguaje matemático, así como utilizar las herramientas de apoyo adecuadas. Se fomentará el trabajo en grupo, donde cada miembro realizará una tarea concreta dentro de un plazo, hará sugerencias, escuchará opiniones ajenas…, desarrollando de esta forma su capacidad de expresión en público y la toma de decisiones comunes.

Los medios informáticos y audiovisuales facilitan el proceso de visualización de las matemáticas y, por tanto, la enseñanza de las matemáticas. El trabajo con medios de comunicación y herramientas informáticas, el uso de programas específicos y páginas web con contenidos matemáticos, así como el uso de la calculadora, facilitará el aprendizaje de las matemáticas. Se simplificarán cálculos en estadística con la utilización de una hoja de cálculo, se utilizarán programas de representación gráfica de funciones para visualizar gráficamente los enunciados de los problemas y para el estudio de las funciones, de su variación al cambiar algunos de sus coeficientes… Además, la práctica con estas herramientas informáticas favorecerá la futura adaptación en ambientes laborales o académicos, en los que el uso de estas tecnologías es cada vez más frecuente y necesario.

En el Bachillerato se ha de continuar fomentando la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes e impulsar la igualdad real y la no discriminación, prestando atención a las actitudes en el aula, utilizando un lenguaje no sexista y consiguiendo que los trabajos en grupo y los debates se hagan con responsabilidad, tolerancia y respetando opiniones y puntos de vista diferentes. También se ha de promover el conocimiento e identificación de personalidades de ambos sexos que hayan contribuido al desarrollo de la ciencia matemática a lo largo de la historia.

VII. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los **materiales didácticos** son aquellos que utiliza y elabora el profesor antes de llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje. Y **los recursos** son aquellos que vamos a utilizar en el aula con los alumnos, se usan para motivar y facilitar la comprensión. Como materiales didácticos contaremos con la normativa vigente e incluso con la propia programación. Dentro de estos materiales englobaríamos las diferentes instalaciones del centro y los módulos de aprendizaje (programas informáticos, los equipos de tecnología, los recursos para el alumnado con necesidades educativas…) así como el propio entorno del alumnado.

Uno de los soportes fundamentales en el proceso de enseñanza aprendizaje sigue siendo el **libro de texto,** el cual no debe ser considerado más que un mero instrumento de apoyo en la tarea docente, un elemento mediador entre el profesor, el alumnado, y el entorno sociocultural. No puede convertirse en el único marco de referencia. En nuestro centro se utiliza:

MATEMATICAS APLICADAS A LAS CCSS de la editorial SM

Además, podremos contar con:

- Tangram y cuerpos geométricos, para su tratamiento durante el desarrollo del bloque de geometría.
- Programas de geometría dinámica como Geogebra, programas de cálculo simbólico como Wiris y hojas de cálculo para el bloque de Funciones.
- Calculadoras científicas pueden servir de apoyo, no solo para la realización de cálculos complejos, sino que deben convertirse en herramientas para la construcción del pensamiento matemático facilitando la comprensión de los conceptos.
- Pizarra digital interactiva (PDI): se usará, complementando a la pizarra clásica
- Material de dibujo: regla, compás, escuadra, etc. Este material se usará en actividades que contengan realización de figuras geométricas, representaciones gráficas, etc.
- Material audiovisual: la visualización de videos de la serie "*Más por menos*" y serie "*Ojo matemático*" de RTVE…
-

VIII. CONTENIDOS TRANSVERSALES

La formación de las personas no se consigue tan sólo con la atención a sus capacidades intelectuales, es necesario cubrir otras áreas extra-académicas para que alcancen un desarrollo integral.

Estos aspectos no disciplinares deben estar presentes con carácter transversal en las diferentes áreas curriculares durante toda la escolaridad, de tal modo que en las actividades diarias de las aulas se integren como elemento común y complementario al académico.

Los contenidos transversales no se desarrollan en unidades didácticas independientes, sino que se deben contemplar en todos los aspectos curriculares y en todos los elementos que forman parte de la actividad docente: normas de convivencia, uso de materiales reciclados, reciclaje en el centro, planteamiento de actividades escolares y extraescolares, lenguaje aplicado en el aula, selección de imágenes o ejemplos que ilustren los aprendizajes…

Según la normativa vigente el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a. El respeto al estado de derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución española y en el estatuto de Autonomía para Andalucía.
b. El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.
c. La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.
d. El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e. El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.
f. El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.
g. El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.
h. La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.
i. La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.
j. La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.
k. La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.
l. La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

No olvidemos que en la mayoría de los casos es un trabajo diario en el instituto, dentro y fuera del aula. ES UN TRABAJO DE TODOS, NO SÓLO DE LOS PROFESORES.

Señalamos algunas ideas sobre cómo pueden tratarse estos elementos desde las matemáticas:

- Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).

- Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, por sexo, etc. Representación gráfica.
- Estudio de las informaciones que hacen uso de las matemáticas.
- Dando importancia al cuidado en la elaboración y presentación de tareas.
- Valorando la perseverancia y tenacidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Resaltando el papel que los diferentes pueblos y culturas han tenido en el desarrollo de la Matemática.
- Utilización de los números y sus operaciones para obtener resultados, sacar conclusiones y analizar de forma crítica fenómenos sociales, distribución de la riqueza, etc.
- Fomentando la autonomía de los alumnos, compaginando las directrices con la aceptación de sus decisiones, haciéndoles partícipes del protagonismo y responsabilidad de un proceso y ayudándoles a tomar conciencia de su capacidad de decisión.
- Prevenir las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de los ciudadanos ante este hecho.
- Presentar tareas, asequibles a las posibilidades y capacidades de los alumnos, que supongan entrenar la planificación, fijar metas y estimular la motivación de logro.
- Resaltar el papel que la mujer ha tenido y tiene en las matemáticas y en el desarrollo científico.
- Fomentar la inventiva y la generación de ideas, la presentación de juicios y valoraciones diferentes.
- Diseñar y definir la participación de los alumnos en las diferentes tareas y actividades.
- Fomentar el trabajo en equipo y establecer roles en el trabajo grupal asignando el liderazgo de manera rotatoria.
- Estudio sobre estadísticas referentes a hábitos de higiene. Representación gráfica.
- Estudio estadístico sobre la incidencia de ciertas enfermedades comparándola con los hábitos de los pacientes, con los lugares en los que viven, con las condiciones higiénicas generales, con su estado físico habitual…. Ejemplo analizando la relación estadística entre el fumar y el cáncer de pulmón.
- Interpretando y valorando adecuadamente el uso de representaciones gráficas y datos numéricos en la publicidad.
- Enseñando los aspectos económicos cuantitativos presentes en el consumo de algunos tipos de bienes o servicios, como los créditos, seguros…
- Resolviendo problemas comerciales de compras, ventas, descuentos, etc.
- Resolviendo problemas de probabilidad relacionados con los juegos de azar: quinielas, loterías, etc.
- Planteamiento de ecuaciones para resolver problemas de consumo.
- Tratamiento estadístico de la información relativa a los intereses del consumidor: consumo, evolución de precios y mercados, inflación, situaciones económicas de empresas o instituciones…

- Búsqueda de información sobre ecuaciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales.
- Determinación del aumento o disminución de la población de dichas especies en cierto periodo de tiempo.
- Estudios estadísticos sobre desastres ecológicos que hayan tenido lugar en zonas diferentes.
- Búsqueda de la expresión analítica del movimiento de un vehículo que circula a una cierta velocidad. Estudio de posibles incidencias en ese movimiento y consecuencias que se pueden derivar.
- Estudio estadístico sobre accidentes de tráfico, estableciendo relaciones con la edad del conductor del automóvil, época del accidente, lugar, condiciones atmosféricas, etc.
- Propiciar la participación en actividades relacionadas con el emprendimiento desarrolladas por otras instituciones y colectivos organizadas entre distintos departamentos didácticos.
- Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.
- Proponer situaciones que estén fundamentadas en la vida real y relacionadas con sus intereses y habilidades para que experimenten experiencias de éxito
- Utilizar la autoevaluación de forma frecuente para promover la capacidad de juzgar y valorar los logros respecto a una tarea determinada.

Además de pueden usar distintos recursos multimedia como:

- Edualter: la red de recursos en educación para la paz, el desarrollo y la interculturalidad cuenta con numerosas propuestas pedagógicas para trabajar tanto en la educación formal como no formal. La sección de cine recopila una selección de películas adecuadas para trabajar temas transversales, con propuestas de actividades para realizar en el aula después del visionado.
- Profes.net: la web del profesorado de SM contiene una variada selección de iniciativas para abordar temas transversales esenciales para la formación integral del alumnado de infantil, primaria y secundaria, como la autoestima, la tolerancia, la responsabilidad o la cooperación.
- Amnistía Internacional: esta ONG ha creado una colección propia de recursos didácticos sobre los derechos humanos. El personal docente puede utilizar en distintos contextos formativos los materiales, innovadores, fáciles de usar y que engloban propuestas basadas en casos reales y por materias.
- Educación en valores: el contenido de esta web está organizado por temas transversales, como medio ambiente, desarrollo, salud, convivencia o igualdad, entre otros. Cada sección destaca iniciativas y buenas prácticas, herramientas didácticas y textos para la reflexión y el debate.
- Diversidad Juvenil en España: una herramienta educativa que trata la diversidad étnica y cultural, el racismo, la xenofobia, la tolerancia, la integración y la convivencia. Dispone de material complementario e ideas y sugerencias para su explotación por parte del profesorado.
- Escuela para prevenir la obesidad infantil: el objetivo de esta escuela de EROSKI CONSUMER es fomentar una alimentación equilibrada entre los niños y jóvenes y mostrar que comer de forma saludable tiene un impacto positivo en la salud y evita la obesidad. Propone juegos, información y actividades sobre alimentación y nutrición útiles para padres y educadores.

- Medio ambiente para los jóvenes europeos: el portal educativo de la Comisión Europea contiene recursos para el profesorado, información, materiales didácticos, actividades de grupo, proyectos, vídeos o juegos para que los jóvenes puedan conocer e indagar en los problemas del medio ambiente y el cambio climático.
- AXIAL, un mundo de valores: un recurso educativo multimedia para la educación en valores, que consta de unidades didácticas dedicadas a las relaciones interpersonales, la violencia, la igualdad sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la multiculturalidad, la familia, los Derechos Humanos, las instituciones en las que se asienta la democracia, la guerra, la pobreza y la globalización. Recoge cuestionarios, definiciones, búsquedas de información, redacciones, comentario de textos y juegos de rol, entre otras actividades.
- Educalia: este programa educativo, desarrollado por Fundación "la Caixa", se dirige a niños y jóvenes de 3 a 18 años, sus familias y el profesorado. La solidaridad, el voluntariado, el civismo o el respeto por el medio ambiente son algunos de los conceptos que se pueden trabajar con las actividades que propone esta web.
- Educación Vial: la Dirección General de Tráfico (DGT) ha creado este portal con juegos y recursos didácticos por edades, desde los 0 años hasta mayores de 18. Contiene una interesante guía que recopila los sitios de Internet de mayor relevancia relacionados con la educación vial.

IX. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Según la normativa vigente, la atención a la diversidad supone el respeto a las diferencias y la compensación de las posibles desigualdades sociales, económicas, culturales y personales.

Las actuaciones de atención a la diversidad están dirigidas a dar respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias clave, el logro de los objetivos de la etapa y la correspondiente titulación.

Estas medidas no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

- Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
- Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
- Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
- Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.

- Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

- Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
- Alumnado con dificultades que no presente neae.
- A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.

IX.A. PLAN DE REFUERZO DE APRENDIZAJES. ASIGNATURAS PENDIENTES.

El seguimiento y la evaluación de los alumnos con Matemáticas aplicadas a las CCSS I de 1º de bachillerato pendiente de evaluación positiva serán llevados a cabo por el profesor que les imparta Matemáticas en el curso en que se encuentran.

Como regla general: Si el alumno supera la asignatura del curso en que se encuentra también superará la pendiente.

Además, se realizará una prueba cuatrimestral, en fechas y con contenidos que se proporcionan a los alumnos, a sus familias, y se publica en Pasen y tablones del centro, para contemplar la posibilidad de aprobar la pendiente si no se ha aprobado la del curso. En la prueba del segundo cuatrimestre también se realizará una recuperación del bloque anterior para aquellos alumnos que no lo hayan superado. La calificación final será la media aritmética de los dos bloques, siempre y cuando se tenga como mínimo un 4.

Para preparar dicha prueba los alumnos disponen de unas actividades en la plataforma digital educativa (Classroom o Moodle).

Las pruebas serán elaboradas por el Departamento, y aplicadas, corregidas y evaluadas por los profesores que les impartan matemáticas en el curso en que se encuentran.

En la prueba extraordinaria de septiembre se debe superar la prueba que se proponga.

ESTADÍSTICA PARA CIENCIAS

Departamento de Matemáticas

I. OBJETIVOS

1. Aplicar a situaciones diversas los contenidos estadísticos para analizar, interpretar y valorar fenómenos sociales, con objeto de comprender los retos que plantea la sociedad actual.

2. Elaborar juicios y formar criterios propios sobre fenómenos sociales y económicos, utilizando tratamientos estadísticos.

3.Expresar e interpretar datos y mensajes, argumentando con precisión y rigor, aceptando discrepancias y puntos de vista diferentes como un factor de enriquecimiento.

4. Formular hipótesis, diseñar, utilizar y contrastar estrategias diversas para la resolución de problemas que permitan enfrentarse a situaciones nuevas con autonomía, eficacia, confianza en sí mismo y creatividad.

5. Utilizar un discurso racional como método para abordar los problemas: justificar procedimientos, encadenar una correcta línea argumental, aportar rigor a los razonamientos y detectar inconsistencias lógicas.

6. Hacer uso de variados recursos, incluidos los informáticos, en la búsqueda selectiva y el tratamiento de la información gráfica, y estadística en sus categorías financiera, humanística o de otra índole, interpretando con corrección y profundidad los resultados obtenidos de ese tratamiento.

7. Adquirir y manejar con fluidez un vocabulario específico de términos y notaciones estadísticas. Incorporar con naturalidad el lenguaje técnico y gráfico a situaciones susceptibles de ser tratadas estadísticamente.

8. Utilizar el conocimiento estadístico para interpretar y comprender la realidad, estableciendo relaciones entre la estadística y el entorno social, cultural o económico y apreciando su lugar, actual e histórico, como parte de nuestra cultura.

II. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

ESTADÍSTICA PARA 1º BACHILLERATO CIENCIAS

CONTENIDOS

1. Estadística descriptiva: conceptos básicos.

2. Tablas y gráficas estadísticas.

3. Parámetros estadísticos..

4. Uso de una hoja de cálculo para el tratamiento de datos.

5. Introducción a la probabilidad.

6. Algebra de sucesos.

7. Concepto de probabilidad.

8. Probabilidad condicionada.

9. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.

10. Variable aleatoria discreta.

11. Esperanza matemática y desviación.

12. Esperanza matemática de una función.

13. Distribución binomial.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Construir tablas y gráficas estadísticas ajustándose a las características del tipo de carácter estadístco. Calcular parámetros estadísticos de un conjunto de datos y usar una hoja de cálculo para el tratamiento de los datos.

2. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final)

3. Utilizar funciones de distribución discretas para el cálculo de esperanzas matemáticas y desviaciones. Calcular esperanzas matemáticas de funciones.

4. Utiliza correctamente la distribución binomial.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Construte tablas y gráficas estadísticas.
1.2. Calcula parámetro estadísticos de una serie de datos.
1.3. Utiliza una hoja de cálculo para el tratamiento de datos.
2.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
2.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
2.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
2.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.
3.1. Construye funciones de distribución en casos sencillos.
3.2. Calcula valores esperados de la variable y de sus funciones y sus desviaciones.
3.3. Aplica la distribución binomial para el cálculo de probabilidades en contextos reales de la vida cotidiana..

III. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- 20 % trabajo en clase y en casa: atención a las explicaciones, participación e interés, espíritu crítico.
- 20% cuaderno: se valorarán forma y contenido.
- 30% pruebas prácticas de ejercicios relacionados con la materia.
- 30% trabajos: se realizarán trabajos prácticos de uno o varios temas.

Recuperación

- Al comienzo del 2º y 3er trimestre se podrá volver a dar una oportunidad para aprobar la 1ª y 2ª Evaluación, con un trabajo sobre el conjunto de la materia. En junio se dará otra oportunidad para aprobar la 1ª, 2ª y/o 3ª Evaluación con un proyecto estadístico que englobe la mayor parte de la materia.
- Si se obtiene evaluación negativa en junio habrá que superar la prueba extraordinaria de septiembre.

ESTADÍSTICA PARA 2º BACHILLERATO CIENCIAS

CONTENIDOS

1. Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.

2. Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.

3. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.

4. Población y muestra. Métodos de selección de una muestra. Tamaño y representatividad de una muestra.

5. Estadística paramétrica. Parámetros de una población y estadísticos obtenidos a partir de una muestra. Estimación puntual.

6. Media y desviación típica de la media muestral y de la proporción muestral. Distribución de la media muestral en una población normal. Distribución de la media muestral y de la proporción muestral en el caso de muestras grandes.

7. Estimación por intervalos de confianza. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.

8. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.

9. Intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución de modelo desconocido y para la proporción en el caso de muestras grandes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales. CMCT, CAA, CSC.

2. Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza para la media de una población normal con desviación típica conocida y para la media y proporción poblacional cuando el tamaño muestral es suficientemente grande. CCL, CMCT.

3. Presentar de forma ordenada información estadística utilizando vocabulario y representaciones adecuadas y analizar de forma crítica y argumentada informes estadísticos presentes en los medios de comunicación, publicidad y otros ámbitos, prestando especial atención a su ficha técnica, detectando posibles errores y manipulaciones en su presentación y conclusiones. CCL, CMCT, CD, SIEP.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.
1.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.
1.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.
1.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad de las distintas opciones.
2.1. Valora la representatividad de una muestra a partir de su proceso de selección.
2.2. Calcula estimadores puntuales para la media, varianza, desviación típica y proporción poblacionales, y lo aplica a problemas reales.
2.3. Calcula probabilidades asociadas a la distribución de la media muestral y de la proporción muestral, aproximándolas por la distribución normal de parámetros adecuados a cada situación, y lo aplica a problemas de situaciones reales.

2.4. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional de una distribución normal con desviación típica conocida.
2.5. Construye, en contextos reales, un intervalo de confianza para la media poblacional y para la proporción en el caso de muestras grandes.
2.6. Relaciona el error y la confianza de un intervalo de confianza con el tamaño muestral y calcula cada uno de estos tres elementos conocidos los otros dos y lo aplica en situaciones reales.
3.1. Utiliza las herramientas necesarias para estimar parámetros desconocidos de una población y presentar las inferencias obtenidas mediante un vocabulario y representaciones adecuadas.
3.2. Identifica y analiza los elementos de una ficha técnica en un estudio estadístico sencillo.
3.3. Analiza de forma crítica y argumentada información estadística presente en los medios de comunicación y otros ámbitos de la vida cotidiana.

IV. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- 20% trabajo en clase y en casa: atención a las explicaciones, participación e interés, espíritu crítico.
- 20% cuaderno: se valorarán forma y contenido.
- 30% pruebas prácticas de ejercicios relacionados con la materia.
- 30% trabajos: se realizarán trabajos prácticos de uno o varios temas.

Recuperación

- Al comienzo del 2º y 3er trimestre se podrá volver a dar una oportunidad para aprobar la 1ª y 2ª Evaluación, con un trabajo sobre el conjunto de la materia. En junio se dará otra oportunidad para aprobar la 1ª, 2ª y/o 3ª Evaluación con un proyecto estadístico que englobe la mayor parte de la materia.
- Si se obtiene evaluación negativa en junio habrá que superar la prueba extraordinaria de septiembre.

Instrumentos de atención a la diversidad

Adaptaciones Curriculares Significativas: El encargado de la elaboración de las adaptaciones curriculares significativas será el profesorado especialista en educación especial, con la colaboración del profesorado del área o materia encargado de impartirla y contará con el asesoramiento del departamento de orientación.

Programas de atención a la diversidad: Son medidas de atención a la diversidad para la atención individualizada del alumno o alumna y no podrán implementarse de manera general para un grupo-clase. Estos programas reunen las siguientes características.

• Suponen una modificación del currículo a excepción de los objetivos y de los criterios de evaluación.
•Deberán desarrollarse en el horario lectivo correspondiente a las distintas asignaturas, preferentemente dentro del aula.
• Podrán tener tanto un carácter permanente como puntual.
• Requerirán de información periódica a las familias acerca de su desarrollo.
• Precisarán de un seguimiento por parte del profesorado en coordinación con el tutor o tutora del grupo y con el resto del equipo docente, y en su caso, con el equipo o departamento de orientación.

Se distinguen dos tipos: Los programas de refuerzo del aprendizaje y los programas de profundización.

Programas de refuerzo del aprendizaje: Los programas de refuerzo serán elaborados para aquellos alumnos que no hayan promocionado de curso o que, habiendo propmociondo, tenga pendiente algún área o matera del curso anterior. Tmbién será destinatario de estos programas el alumnado que a juicio de la persona que ejerza la tutoría, el equipo de orientación educativa/departamento de orientación y/o el equipo docente, presente dificultades en el aprendizaje que justifique su inclusión:

- Alumnado con neae que requiera de evaluación psicopedagógica previa.
- Alumnado con dificultades que no presente neae.
- A diferencia de la normativa anterior no se requiere de un desfase de un curso para ninguna de las etapas.

Programas de profundización: Estarán destinados a aquellos alumnos que esté especialmente motivado para el aprendizaje o para aquel que presente altas capacidades intelectuales.