



I.E.S. Galileo Galilei

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICAS A 4º ESO

Curso 2011-12

MD75PR02RG	REVISIÓN:	Página 1 de 42
Destino del Documento	Jefe de Estudios	

OBJETIVOS

1. 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.
2. Aplicar porcentajes y tasas a la resolución de problemas cotidianos y financieros, valorando la oportunidad de utilizar la hoja de cálculo en función de la cantidad y complejidad de los números.
3. Resolver problemas de la vida cotidiana en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
4. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.
5. Identificar relaciones cuantitativas en una situación y determinar el tipo de función que puede representarlas.
6. Analizar tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales para obtener información sobre su comportamiento.
7. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales correspondientes a distribuciones discretas y continuas, y valorar cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.
8. Aplicar los conceptos y técnicas de cálculo de probabilidades para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
9. Planificar y utilizar procesos de razonamiento y estrategias diversas y útiles para la resolución de problemas, y expresar verbalmente con precisión, razonamientos, relaciones cuantitativas e informaciones que incorporen elementos matemáticos, valorando la utilidad y simplicidad del lenguaje matemático para ello.

CONTENIDOS

Los contenidos de esta materia parten de dos fuentes: el real decreto de enseñanzas mínimas y la orden que establece los específicos de nuestra comunidad.

Los reflejados en el Real Decreto de enseñanzas mínimas son:

Bloque 1. Contenidos comunes

1. Planificación y utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, tales como la emisión y justificación de hipótesis o la generalización.
2. Expresión verbal de argumentaciones, relaciones cuantitativas y espaciales, y procedimientos de resolución de problemas con la precisión y rigor adecuados a la situación.
3. Interpretación de mensajes que contengan argumentaciones o informaciones de carácter cuantitativo o sobre elementos o relaciones espaciales.
4. Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas.
5. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas y en la mejora de las encontradas.
6. Utilización de herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico, las representaciones funcionales y la comprensión de propiedades geométricas.

Bloque 2. Números

1. Interpretación y utilización de los números y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.
2. Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
3. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.
4. Uso de la hoja de cálculo para la organización de cálculos asociados a la resolución de

problemas cotidianos y financieros.

5. Intervalos. Significado y diferentes formas de expresar un intervalo.

6. Representación de números en la recta numérica.

Bloque 3. Álgebra

1. Manejo de expresiones literales para la obtención de valores concretos en fórmulas y ecuaciones en diferentes contextos.

2. Resolución gráfica y algebraica de los sistemas de ecuaciones. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.

3. Resolución de otros tipos de ecuaciones mediante ensayo-error o a partir de métodos gráficos con ayuda de los medios tecnológicos.

Bloque 4. Geometría

1. Aplicación de la semejanza de triángulos y el teorema de Pitágoras para la obtención indirecta de medidas. Resolución de problemas geométricos frecuentes en la vida cotidiana.

2. Utilización de otros conocimientos geométricos en la resolución de problemas del mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas, volúmenes, etc.

Bloque 5. Funciones y gráficas

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. Análisis de distintas formas de crecimiento en tablas, gráficas y enunciados verbales.

3. Estudio y utilización de otros modelos funcionales no lineales: exponencial y cuadrática. Utilización de tecnologías de la información para su análisis.

Bloque 6. Estadística y probabilidad

1. Identificación de las fases y tareas de un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumnado.

2. Análisis elemental de la representatividad de las muestras estadísticas.

3. Gráficas estadísticas: gráficas múltiples, diagramas de caja. Uso de la hoja de cálculo.

4. Utilización de las medidas de centralización y dispersión para realizar comparaciones y valoraciones.

5. Experiencias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para el recuento de casos y la asignación de probabilidades.

6. Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

En el caso de la orden con contenidos específicos para nuestra comunidad son los siguientes, organizados en torno a seis núcleos temáticos:

1. Resolución de problemas.

La resolución de problemas constituye en sí misma la esencia del aprendizaje que ha de estar presente en todos los núcleos temáticos de esta materia. Evidentemente, la resolución de problemas tiene una fuerte relación con todos los núcleos temáticos de las materias del área lingüística.

En todos los cursos deben abordarse situaciones relacionadas con los núcleos de problemas que se estudian en los apartados de Ciencias sociales, Ciencias de la naturaleza, Física y química y Biología y geología.

El alumnado de esta etapa educativa 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.

2. Uso de los recursos TIC en la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas.

La utilización de los recursos TIC debe estar presente en los procesos de enseñanza y aprendizaje de todos los núcleos temáticos de Matemáticas, en la medida en que ello sea posible

Es fundamental la incorporación a la dinámica habitual de trabajo en el aula de las alternativas metodológicas existentes para el uso educativo de internet, tales como las *webquests*, cazas del tesoro, herramientas de autor, entre otras.

Los alumnos y alumnas deben profundizar gradualmente en el conocimiento, manejo y aprovechamiento

didáctico de aplicaciones de geometría dinámica, cálculo simbólico, representación de funciones y estadística. Las hojas de cálculo deben convertirse también, junto a las aplicaciones citadas anteriormente, en elementos facilitadores para la representación y análisis de situaciones, organización de los datos, cálculos con éstos, toma de decisiones y establecimiento de conclusiones.

3. Dimensión histórica, social y cultural de las Matemáticas.

El estudio de la historia de las Matemáticas en las distintas épocas y en las diferentes culturas permitirá apreciar la contribución de cada una de ellas a esta disciplina. La Matemáticas en la India, en especial en su etapa de madurez en la época clásica (s. I al VIII) (el sistema de numeración en base diez, la astronomía, la aritmética, los números negativos, las raíces cuadradas, las ecuaciones de segundo grado, entre otros). Las Matemáticas en el Antiguo Egipto (los números y las operaciones, las fracciones, los repartos proporcionales, el triángulo, el círculo, la pirámide, el cilindro, el acercamiento al número pi, etc.). Las Matemáticas en la época helénica (la escuela pitagórica, la geometría euclidiana, los grandes resultados y los grandes matemáticos de esta etapa).

El conocimiento de las aportaciones a la ciencia pero, sobre todo, de las circunstancias personales de mujeres como Teano, Hipatia, entre otras, puede contribuir de forma muy importante a la toma de conciencia de las dificultades que las mujeres han tenido para acceder a la educación en general y a la ciencia en particular a lo largo del tiempo, invitando a la reflexión y al análisis sobre la situación de las mujeres en nuestra sociedad actual.

4. Desarrollo del sentido numérico y la simbolización matemática.

Los contenidos a tratar se encuentran recogidos en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, concretamente en los bloques 2, Números, y 3, Álgebra. Son los indicados anteriormente

5. Las formas y figuras y sus propiedades.

Los contenidos se encuentran recogidos en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre: Bloque 4, Geometría. Son los indicados anteriormente

La presencia de mosaicos y frisos en distintos monumentos permitirá descubrir e investigar la Geometría de las transformaciones para explorar las características de las reflexiones, giros y traslaciones, y para determinar relaciones entre la composición de transformaciones.

El estudio de los diferentes tipos de arcos contribuirá a relacionar formas circulares y poligonales y a observar la presencia de los números racionales en este tipo de elementos arquitectónicos.

El descubrimiento en distintas manifestaciones de nuestro entorno del rectángulo áureo o del rectángulo cordobés, así como de segmentos de longitud igual a raíz de dos, contribuirá a apreciar las proporciones correspondientes y a descubrir la presencia de los números irracionales en sus formas. En general, la Geometría puede ser un punto de partida para el estudio de Números y medidas, lo que aporta una forma más para contextualizar dicho estudio.

6. Interpretación de fenómenos ambientales y sociales a través de las funciones y sus gráficos y de las estadísticas y probabilidad.

Los contenidos a tratar se encuentran recogidos en el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre: Bloque 5, Funciones y gráficas y Bloque 6, Estadística y probabilidad. Son los indicados anteriormente.

Las tablas y gráficos presentes en los medios de comunicación, internet o en la publicidad facilitarán ejemplos suficientes para analizar y agrupar datos y sobre todo, para valorar la necesidad y la importancia de establecer relaciones entre ellos y buscar generalidades a través de expresiones matemáticas.

En el desarrollo de cada una de las Unidades Didácticas se especificará más detalladamente los contenidos a desarrollar.

TEMPORALIZACIÓN		
EVALUACIÓN	UNIDADES / BLOQUES	SESIONES (HORAS)
1ª	UNIDAD Nº 1: NÚMEROS ENTEROS Y FRACCIONES	8
	UNIDAD Nº 2: NÚMEROS DECIMALES	8
	UNIDAD Nº 3: POTENCIAS Y RADICALES	8
	UNIDAD Nº 4: PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA	8
	UNIDAD Nº 5: POLINOMIOS	10
	UNIDAD Nº 6: ECUACIONES	10
2º	UNIDAD Nº 7: SISTEMAS DE ECUACIONES	13
	UNIDAD Nº 8: INECUACIONES	8
	UNIDAD Nº 9: PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES	8
	UNIDAD Nº 10: SEMEJANZA	8
	UNIDAD Nº 11: TRIGONOMETRÍA	10
3ª	UNIDAD Nº 12: VECTORES Y RECTAS	6
	UNIDAD Nº 13: CARACTERÍSTICAS DE UNA FUNCIÓN	6
	UNIDAD Nº 14: FUNCIONES ELEMENTALES	10
	UNIDAD Nº 15: ESTADÍSTICA	10
	UNIDAD Nº 16: PROBABILIDAD	9

METODOLOGÍA
<p>El reducido número de alumnos que cursan esta materia permite una atención personalizada a cada uno de ellos. En cada uno de los temas habrá una breve introducción teórica e histórica por parte del profesor haciendo hincapié en los aspectos más prácticos de cada uno de los temas. Se incidirá en la autonomía de los alumnos procurando que localicen las dificultades que se presentan en cada tema e intenten resolverlas antes de pedir la colaboración del profesor. Daremos más importancia a la resolución de problemas animando a los alumnos a hacer una lectura comprensiva que les lleve a plantearlos y resolverlos por sí mismos durante un tiempo prudente, consultando dudas, comentando entre los compañeros, confrontando resultados, etc. Si fuera necesario, el profesor irá dando pistas, poniendo ejemplos sencillos que le lleven a razonar, aclarando dudas que permitan llegar a resolverlos, corrigiendo expresiones orales y escritas del lenguaje habitual y matemático, etc.</p> <p>Se procurará fomentar el trabajo de investigación de los alumnos por medio de web quest y cazas del tesoro.</p> <p>Las unidades relacionadas con la estadística y la probabilidad se introducirán mediante un trabajo práctico (realización de una encuesta) para poder estudiar todos los conceptos necesarios.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN
(Trimestral y final)
<p>En la programación del Departamento de Matemáticas se han incluido los criterios generales de evaluación y recuperación para los grupos de ESO. Los criterios de evaluación específicos de cada una de las unidades con los que se evaluará a los alumnos y alumnas se han detallado en el apartado PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.</p> <p>Los criterios de evaluación específicos para poder superar la materia serán:</p>

- Realiza operaciones con números enteros, fraccionarios y con potencias de exponente entero.
- Interpreta y escribe números en notación científica.
- Conoce y utiliza las distintas notaciones para los intervalos y su representación gráfica.
- Resuelve problemas aritméticos.
- Opera con polinomios.
- Factoriza polinomios.
- Resuelve ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
- Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones o sistemas.
- Resuelve inecuaciones con una y dos incógnitas y las utiliza para resolver problemas.
- Aplica la semejanza de triángulos a la resolución de problemas.
- Utiliza las razones trigonométricas para resolver problemas.
- Determina las distintas ecuaciones de una recta.
- Dada una función representada por su gráfica, estudia sus características más relevantes.
- Maneja con soltura las funciones lineales y las cuadráticas.
- Asocia curvas a expresiones analíticas (proporcionalidad inversa, radicales, exponenciales).
- Obtiene el valor de la media, la desviación típica y el coeficiente de variación a partir de una tabla de frecuencias y los utiliza para analizar características de la distribución.
- A partir de una tabla de frecuencias, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, percentiles).
- Calcula probabilidades en experiencias compuestas.

PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

(OBJETIVOS/CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

A continuación, se desarrolla íntegramente la programación de cada una de las 16 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), criterios de evaluación y competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación.

UNIDAD Nº 1: NÚMEROS ENTEROS Y FRACCIONES

OBJETIVOS

1. Reconocer números enteros y operar con ellos.
2. Comprender cuándo dos o más fracciones son equivalentes y cómo obtenerlas.
3. Efectuar operaciones con fracciones.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana con números enteros y fracciones.

CONTENIDOS

Conceptos

- Números enteros.
- Valor absoluto de un número entero.
- Opuesto de un número entero.
- Operaciones con números enteros
- Fracción. Fracción irreducible.
- Operaciones con fracciones

Procedimientos

- Ordenación y representación de números enteros.
- Cálculo con números enteros.
- Obtención de fracciones equivalentes.
- Cálculo con fracciones.
- Resolución de problemas.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para resolver, representar o interpretar situaciones de la vida cotidiana.
- Curiosidad por la búsqueda de estrategias para resolver problemas numéricos.
- Interés y respeto por las estrategias distintas a las propias para resolver problemas numéricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realizar operaciones con números enteros.
- Identificar y obtener fracciones equivalentes.
- Efectuar operaciones con fracciones.
- Resolver problemas que precisen de los números enteros y/o de fracciones.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Comunicación lingüística

- Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.
- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 2: NÚMEROS DECIMALES

OBJETIVOS

1. Conocer los números racionales, irracionales y reales.
2. Obtener la expresión de una fracción en forma decimal y de un número decimal en forma de fracción.
3. Representar y ordenar números reales.
4. Expresar conjuntos de números reales mediante intervalos.
5. Realizar aproximaciones de números reales y hallar el error absoluto cometido.

CONTENIDOS

Conceptos

- Números racionales.
- Números irracionales.
- Números reales. Intervalos.
- Aproximación de números reales. Error absoluto.

Procedimientos

- Obtención de la expresión decimal y fraccionaria de un número racional.
- Representación y ordenación de números racionales.
- Cálculo del valor de los números irracionales.
- Representación de números irracionales.
- Representación de conjuntos de números reales mediante intervalos y desigualdades.
- Aproximaciones de números reales y cálculo del error absoluto.

Actitudes

- Interés y valoración de los cálculos numéricos en un contexto de estimación y aproximación decimal.
- Curiosidad por investigar relaciones de índole numérica.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresar números racionales en forma decimal y en forma fraccionaria.

- Realizar operaciones con expresiones decimales.
- Identificar y representar números irracionales.
- Representar intervalos gráficamente o en forma de desigualdad.
- Realizar aproximaciones de números reales y hallar el error cometido.
- Resolver problemas utilizando números reales.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Comunicación lingüística

- Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 3: POTENCIAS Y RADICALES

OBJETIVOS

1. Calcular potencias de exponente negativo.
2. Comprender la notación científica.
3. Utilizar correctamente la calculadora en notación científica.
4. Relacionar radicales y potencias.
5. Realizar operaciones con radicales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Potencias de exponente negativo.
- Notación científica.
- Raíz de índice n . Propiedades de los radicales.

Procedimientos

- Cálculo y reducción de potencias de exponente negativo.
- Expresión de números en notación científica.
- Cálculos en notación científica.
- Resolución de operaciones con radicales.
- Utilización de la calculadora con potencias, notación científica y radicales.

Actitudes

- Receptividad e interés ante las informaciones de naturaleza numérica.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora.
- Curiosidad por las relaciones de índole numérica.
- Interés y respeto por las soluciones aportadas por los compañeros.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realizar operaciones con potencias.
- Utilizar las propiedades de las potencias para reducir expresiones.

- Expresar números en notación científica y operar con ellos.
- Hallar el valor de radicales de cualquier índice.
- Pasar de forma radical a potencia de exponente fraccionario y viceversa.
- Operar con radicales.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.
- Utilizar e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y enfrentarse a situaciones cotidianas de diferentes grados de complejidad.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.
- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 4: PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

OBJETIVOS

1. Reconocer relaciones de proporcionalidad.
2. Resolver problemas de proporcionalidad.
3. Comprender cómo se realizan repartos proporcionales.
4. Realizar cálculos con porcentajes.
5. Resolver problemas de intereses.

CONTENIDOS

Conceptos

- Proporcionalidad directa, inversa y compuesta.
- Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Porcentajes: aumentos y disminuciones. Porcentajes encadenados
- Interés simple y compuesto.

Procedimientos

- Resolución de problemas de proporcionalidad.
- Realización de repartos proporcionales.
- Resolución de problemas de porcentajes.
- Cálculo de interés simple y compuesto.

Actitudes

- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes.
- Reconocimiento de la importancia de la proporcionalidad en diversas situaciones de la vida cotidiana.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas de proporcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver problemas de proporcionalidad directa, inversa y compuesta.
- Efectuar repartos proporcionales.
- Resolver problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.
- Realizar cálculos de interés simple y compuesto.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

UNIDAD N° 5: POLINOMIOS**OBJETIVOS**

1. Reconocer un polinomio y sus elementos.
2. Determinar el valor numérico de un polinomio.
3. Sumar, restar y multiplicar polinomios.
4. Sacar factor común.
5. Comprender y aplicar las identidades notables.
6. Dividir polinomios.
7. Aplicar la regla de Ruffini.
8. Realizar descomposiciones de polinomios.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Polinomios. Valor numérico.
- Operaciones con polinomios.
- Identidades notables.
- Regla de Ruffini.
- Descomposición factorial de polinomios.

Procedimientos

- Cálculo del grado de un polinomio y del valor numérico.
- Realización de sumas, restas y productos de polinomios.
- Sacar factor común.
- Cálculo de potencias, especialmente, con identidades notables.
- Resolución de divisiones de polinomios, en particular, a partir de la regla de Ruffini.
- Descomposición de polinomios en factores.

Actitudes

- Valoración de la precisión y la simplicidad del lenguaje algebraico.
- Interés y rigor en el cálculo con polinomios
- Confianza en las propias capacidades para resolver actividades con polinomios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Hallar el valor numérico de un polinomio.
- Realizar sumas, restas y productos de polinomios.
- Dominar el procedimiento de sacar factor común.
- Utilizar correctamente las identidades notables.
- Efectuar divisiones de polinomios, utilizando la regla de Ruffini cuando sea posible.
- Descomponer polinomios en factores.

COMPETENCIAS BÁSICAS**Razonamiento matemático**

- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 6: ECUACIONES**OBJETIVOS**

1. Resolver ecuaciones de primer grado.
2. Reconocer y clasificar ecuaciones de segundo grado.
3. Resolver ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas.
4. Reconocer y resolver ecuaciones de grado mayor que dos.
5. Resolver problemas reales con ecuaciones.
6. Resolver ecuaciones por tanteo.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Ecuación de primer grado.
- Ecuación de segundo grado incompleta y completa.
- Ecuaciones de grado mayor que dos.

Procedimientos

- Resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis y con denominadores.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado. Discusión del número de soluciones.
- Factorización de polinomios para resolver ecuaciones de grado superior a dos.
- Resolución de problemas con ecuaciones.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de las ecuaciones como vía para plantear y resolver situaciones problemáticas contextualizadas en la vida cotidiana de los alumnos.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones algebraicas desde distintos puntos de vista.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas con ecuaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver ecuaciones de primer grado.
- Resolver ecuaciones de segundo grado.
- Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado.
- Resolver ecuaciones de grado mayor que dos utilizando la descomposición polinómica.
- Utilizar las ecuaciones para la resolución de problemas.

COMPETENCIAS BÁSICAS**Razonamiento matemático**

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Elaborar modelos.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.

UNIDAD N° 7: SISTEMAS DE ECUACIONES

OBJETIVOS

1. Representar gráficamente ecuaciones y sistemas de ecuaciones y hallar la solución.
2. Distinguir gráfica y algebraicamente sistemas compatibles e incompatibles.
3. Aplicar el método algebraico más adecuado para resolver sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.
4. Hallar la solución de problemas que requieren en su planteamiento un sistema de ecuaciones.

CONTENIDOS

Conceptos

- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución gráfica.
- Métodos de sustitución, igualación y reducción.
- Sistemas de ecuaciones no lineales.

Procedimientos

- Resolución gráfica de sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por los distintos métodos algebraicos.
- Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales.
- Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de los sistemas de ecuaciones como vía para plantear y resolver situaciones problemáticas contextualizadas en la vida cotidiana de los alumnos.
- Interés y respeto por estrategias diferentes a las propias para resolver situaciones problemáticas por métodos algebraicos.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas con sistemas de ecuaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Determinar el número de soluciones de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolver sistemas de dos ecuaciones no lineales con dos incógnitas.
- Hallar la solución a problemas planteando sistemas de ecuaciones.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 8: INECUACIONES

OBJETIVOS

1. Comprender qué es una inecuación y para qué sirve.
2. Reconocer y obtener inecuaciones equivalentes a una dada.
3. Resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
4. Resolver inecuaciones con dos incógnitas.

5. Resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
6. Hallar la solución gráfica de inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
7. Aplicar las inecuaciones a la resolución de problemas de la vida real.

CONTENIDOS

Conceptos

- Inecuaciones. Propiedades.
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Inecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Procedimientos

- Obtención de inecuaciones equivalentes utilizando las propiedades adecuadas.
- Resolución, algebraica y gráfica, de inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resolución de inecuaciones de segundo grado con una incógnita a partir de una tabla de signos.
- Resolución gráfica de inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de las inecuaciones como vía para plantear y resolver situaciones de la vida real.
- Gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en la resolución de inecuaciones.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas con inecuaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver inecuaciones con una incógnita.
- Hallar la solución a inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Resolver sistemas de inecuaciones con una incógnita.
- Hallar la solución a sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.
- Utilizar inecuaciones para resolver problemas.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 9: PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES

OBJETIVOS

1. Hallar perímetros y áreas de figuras planas complejas.
2. Determinar las medidas de los distintos elementos de figuras planas.
3. Obtener el área y el volumen de poliedros y de cuerpos de revolución.
4. Calcular la medida de los elementos de poliedros y de cuerpos de revolución.

CONTENIDOS

Conceptos

- Figuras planas. Perímetro y área. Figuras circulares.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos. Áreas y volúmenes.

Procedimientos

- Cálculo de perímetros y de áreas de figuras planas.
- Obtención de elementos de figuras planas: alturas, diagonales...
- Cálculo de áreas y de volúmenes de poliedros y de cuerpos de revolución.
- Obtención de elementos de poliedros y de cuerpos de revolución: arista, apotema, generatriz, altura...

Actitudes

- Interés ante las situaciones de índole geométrico.
- Curiosidad por investigar las relaciones entre elementos y figuras geométricas.
- Confianza en las propias capacidades para resolver actividades geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinar el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares.
- Calcular el área y el volumen de poliedros y de cuerpos de revolución.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.
- Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Cultural y artística

- Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 10: SEMEJANZA

OBJETIVOS

1. Identificar polígonos semejantes y deducir su razón de semejanza.
2. Construir polígonos semejantes a partir de la razón de semejanza.
3. Relacionar distancias reales y distancias en mapas y planos a partir de escalas.
4. Reconocer triángulos semejantes utilizando los criterios de semejanza.
5. Representar figuras en posición de Tales.
6. Conocer los teoremas del cateto y de la altura.
7. Identificar poliedros y cuerpos de revolución semejantes y deducir su razón de semejanza.
8. Relacionar áreas y perímetros de polígonos semejantes.
9. Relacionar volúmenes de cuerpos semejantes.

CONTENIDOS

Conceptos

- Semejanza de polígonos. Razón de semejanza. Escalas.
- Criterios de semejanza de triángulos.
- Teoremas del cateto y de la altura.
- Semejanza de poliedros y de cuerpos de revolución.

Procedimientos

- Construcción de polígonos semejantes.
- Obtención de la razón de semejanza entre polígonos semejantes.
- Aplicación de escalas para medir en planos y en mapas.
- Resolución de problemas de triángulos semejantes.

- Aplicación de los teoremas del cateto y de la altura.
- Construcción de cuerpos semejantes.
- Cálculo de la relación entre áreas y perímetros de polígonos semejantes y entre volúmenes de cuerpos semejantes.

Actitudes

- Curiosidad e interés por investigar relaciones geométricas.
- Reconocimiento de la presencia y uso de la semejanza en la vida real.
- Sensibilidad y gusto por la realización sistemática y por la presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular razones y medidas de figuras y de cuerpos semejantes.
- Hallar medidas utilizando escalas.
- Resolver triángulos utilizando los teoremas de la altura y de los catetos.
- Aplicar la razón de semejanza en el cálculo de perímetros y áreas de polígonos semejantes y de volúmenes de cuerpos semejantes.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.
- Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Cultural y artística

- Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 11: TRIGONOMETRÍA

OBJETIVOS

1. Conocer las razones trigonométricas de ángulos agudos y sus propiedades.
2. Determinar las razones trigonométricas de ángulos agudos por métodos gráficos o con calculadora.
3. Conocer las relaciones básicas entre razones trigonométricas y utilizarlas para hallar las razones de un ángulo a partir de una dada.
4. Obtener, con la calculadora, la medida de un ángulo conocida una de sus razones.
5. Resolver triángulos rectángulos y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos reales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Razones trigonométricas directas e inversas.
- Métodos de cálculo de razones trigonométricas.
- Relaciones trigonométricas.
- Métodos de cálculo de ángulos.
- Aplicaciones de la trigonometría.

Procedimientos

- Cálculo de las razones trigonométricas de ángulos agudos.
- Aplicación de las relaciones trigonométricas para calcular las razones de un ángulo, conocida una de ellas.
- Cálculo de la medida de un ángulo, conocida alguna de sus razones trigonométricas.
- Resolución de triángulos rectángulos y de problemas reales y geométricos.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la trigonometría como herramienta para plantear y resolver situaciones problemáticas, contextualizadas en la vida cotidiana de los alumnos.

- Interés y respeto por las estrategias ajenas para resolver actividades y problemas de trigonometría.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas trigonométricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular razones trigonométricas de ángulos agudos.
- Hallar ángulos agudos conocida una de sus razones trigonométricas.
- Hallar las razones trigonométricas de un ángulo agudo a partir de una de ellas.
- Resolver triángulos rectángulos.
- Resolver problemas utilizando la trigonometría.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.
- Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Cultural y artística

- Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 12: VECTORES Y RECTAS

OBJETIVOS

1. Comprender qué son los vectores fijos en el plano y reconocer sus elementos característicos.
2. Reconocer si dos o más vectores son equipolentes.
3. Realizar operaciones con vectores.
4. Hallar el módulo de un vector, la distancia entre dos puntos y el punto medio de un segmento.
5. Aplicar los conocimientos sobre vectores a la resolución de problemas geométricos.
6. Comprender las distintas determinaciones de una recta.
7. Conocer el significado de la pendiente de una recta y la forma de hallarla.
8. Obtener las distintas formas de expresar la ecuación de una recta y las relaciones entre ellas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Vector fijo. Origen y extremo. Módulo, dirección y sentido.
- Vectores equipolentes.
- Coordenadas de un vector. Operaciones con vectores.
- Módulo de un vector.
- Distancia entre dos puntos.
- Punto medio de un segmento.
- Determinación de una recta. Vector director. Pendiente de una recta.
- Ecuación de la recta.

Procedimientos

- Representación gráfica de vectores.
- Cálculo de las coordenadas de un vector.
- Identificación de vectores equipolentes.

- Cálculo de sumas y restas de vectores y multiplicaciones de un número por un vector.
- Cálculo del módulo de un vector, la distancia entre dos puntos y el punto medio de un segmento.
- Representación gráfica de una recta.
- Obtención de la determinación lineal de una recta a partir de su representación gráfica.
- Cálculo de la pendiente de una recta.
- Determinación de las ecuaciones de una recta.

Actitudes

- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en la resolución de actividades con vectores.
- Curiosidad por investigar formas y relaciones de índole geométrica y algebraica.
- Reconocimiento y valoración de los vectores y las rectas como vía para plantear y resolver situaciones propias de las matemáticas y de otras áreas científicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Representar vectores en el plano.
- Determinar las coordenadas de un vector.
- Operar con vectores.
- Calcular el módulo de un vector, la distancia entre dos puntos y el punto medio de un segmento.
- Representar rectas en el plano.
- Hallar puntos, el vector director y la pendiente de una recta.
- Determinar las distintas ecuaciones de una recta.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.
- Elaborar modelos.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD Nº 13: CARACTERÍSTICAS DE UNA FUNCIÓN

OBJETIVOS

1. Conocer y distinguir los conceptos de dominio y de recorrido de una función.
2. Reconocer funciones continuas, periódicas y simétricas.
3. Hallar los puntos de corte de una gráfica con los ejes.
4. Deducir los extremos relativos y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
5. Comprender el significado de las tasas de variación y de variación media.
6. Identificar las asíntotas horizontales y verticales de una función.

CONTENIDOS

Conceptos

- Dominio y recorrido de una función.
- Continuidad de una función.
- Función periódica.
- Simetría: Función par y función impar.
- Cortes de una gráfica con los ejes de coordenadas.
- Intervalo de crecimiento y decrecimiento de una función. Extremo relativo.
- Tasa de variación.
- Asíntota horizontal y vertical de una función.

Procedimientos

- Obtención del dominio y recorrido de una función.
- Estudio de la continuidad, periodicidad y simetría de una función.
- Cálculo de los puntos de corte con los ejes de abscisas y ordenadas.
- Estudio del crecimiento y del decrecimiento de una función, y de sus máximos y sus mínimos relativos.
- Interpretación de las tasas de variación de una función.
- Cálculo de la tendencia de una función y, en particular, de sus asíntotas horizontales y verticales.
- Actitudes
- Reconocimiento y valoración de la utilidad del lenguaje gráfico y su relación con el lenguaje numérico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Valoración de la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en la representación gráfica de informaciones susceptibles de ser interpretadas a través de funciones.
- Interés y respeto por las soluciones a actividades gráficas distintas de las propias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinar el dominio y el recorrido de una función.
- Estudiar la continuidad, la periodicidad y la simetría de una función.
- Obtener los puntos de corte de una función con los ejes de coordenadas.
- Determinar el crecimiento y el decrecimiento de una función y sus máximos y sus mínimos relativos.
- Calcular la tasa de variación media.
- Determinar las asíntotas horizontales y verticales de una función.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.
- Utilizar e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y enfrentarse a situaciones cotidianas de diferentes grados de complejidad.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Comunicación lingüística

- Utilizar las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

UNIDAD Nº 14: FUNCIONES ELEMENTALES

OBJETIVOS

1. Conocer las funciones afín, cuadrática, inversa y exponencial y la relación entre sus expresiones algebraicas y sus gráficas.
2. Deducir las principales características de las funciones afín, cuadrática, inversa y exponencial.
3. Conocer las funciones definidas por intervalos y su representación.

CONTENIDOS

Conceptos

- Función afín. La pendiente y la ordenada en el origen de una recta.
- Función cuadrática. Características.
- Función inversa. Características.
- Función exponencial. Características.

- Función definida por intervalos.

Procedimientos

- Representación gráfica de funciones afín, cuadrática, inversa y exponencial.
- Obtención de la expresión algebraica de funciones afines, cuadráticas, inversas y exponenciales.
- Cálculo de la pendiente y la ordenada en el origen de una recta.
- Obtención de las características principales de las funciones afín, cuadrática, inversa y exponencial.
- Representación gráfica de funciones definidas por intervalos.

Actitudes

- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes.
- Valoración de la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en la representación gráfica de informaciones susceptibles de ser interpretadas a través de funciones.
- Reconocimiento y valoración crítica del lenguaje gráfico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y la presentación de tablas y gráficas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular la pendiente y la ordenada en el origen de una recta.
- Representar funciones afines, cuadráticas, inversas y exponenciales a partir de su expresión algebraica y viceversa.
- Obtener el vértice, el eje de simetría, los puntos de corte de una función cuadrática.
- Representar funciones definidas por intervalos.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 15: ESTADÍSTICA

OBJETIVOS

1. Utilizar tablas y gráficos para representar distribuciones estadísticas.
2. Conocer y comprender los parámetros de centralización, sus características y su representatividad.
3. Conocer y comprender los parámetros de dispersión y su utilidad.
4. Utilizar diagramas de cajas.
5. Comprender cómo se elabora un estudio estadístico.

CONTENIDOS

Conceptos

- Tablas de frecuencias.
- Gráficos estadísticos.
- Parámetros de centralización. Características.
- Parámetros de dispersión. Características.

- Diagramas de barras.
- Estudio estadístico: aspectos a tener en cuenta.

Procedimientos

- Representación e interpretación de tablas y de gráficos estadísticos.
- Cálculo de parámetros de centralización y de dispersión.
- Representación de diagramas de cajas.
- Elaboración de estudios estadísticos.

Actitudes

- Representación e interpretación de tablas y de gráficos estadísticos.
- Cálculo de parámetros de centralización y de dispersión.
- Representación de diagramas de cajas.
- Elaboración de estudios estadísticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Ordenar datos estadísticos en tablas de frecuencias.
- Representar datos en gráficos estadísticos.
- Calcular parámetros de centralización y de dispersión.
- Interpretar y extraer información de los distintos parámetros estadísticos.
- Representar datos en diagramas de cajas.
- Interpretar y extraer información de los diagramas de cajas.
- Elaborar y discutir un estudio estadístico.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Elaborar modelos.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Comunicación lingüística

- Utilizar las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético.

Social y ciudadana

- Aplicar el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones.

UNIDAD N° 16: PROBABILIDAD

OBJETIVOS

1. Conocer el concepto de probabilidad de un suceso y sus propiedades.
2. Comprender y aplicar la regla de Laplace.
3. Conocer el concepto de suceso condicionado y hallar la probabilidad condicionada y la probabilidad de la intersección de sucesos.
4. Reconocer la dependencia o independencia de sucesos.
5. Utilizar los diagramas de probabilidad y las tablas de contingencia para hallar probabilidades de una manera sencilla.
6. Distinguir sucesos compatibles e incompatibles.
7. Hallar la probabilidad de la unión de sucesos.
8. Aplicar la probabilidad a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

CONTENIDOS

Conceptos

- Probabilidad. La regla de Laplace.
- Probabilidad condicionada. Probabilidad de la intersección.
- Tablas de contingencia.
- Probabilidad de la unión.
- Diagramas de árbol y diagramas de probabilidad.

Procedimientos

- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Distinción entre sucesos dependientes e independientes.
- Cálculo de probabilidades condicionadas y probabilidades de la intersección de sucesos.
- Utilización de diagramas de probabilidad y de tablas de contingencia en el cálculo de probabilidades.
- Identificación de sucesos compatibles e incompatibles. Cálculo de probabilidades de la unión de sucesos.
- Resolución de problemas cotidianos.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la probabilidad para resolver problemas de la vida cotidiana.
- Interés y respeto por las estrategias ajenas para resolver actividades y problemas de probabilidad.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y la presentación de diagramas y de tablas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver situaciones aleatorias mediante la regla de Laplace.
- Aplicar las propiedades básicas de la probabilidad en la resolución de problemas.
- Utilizar la probabilidad condicionada en la resolución de problemas.
- Utilizar tablas de contingencia y diagramas de probabilidad para resolver situaciones aleatorias.
- Descubrir la dependencia o independencia y la compatibilidad o incompatibilidad de sucesos en un experimento compuesto.

COMPETENCIAS BÁSICAS**Razonamiento matemático**

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Autonomía e iniciativa personal

- Desarrollar modos de tratamiento de la información y técnicas de indagación.

Social y ciudadana

- Aplicar el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.

METODOLOGÍA

El reducido número de alumnos que cursan esta materia permite una atención personalizada a cada uno de ellos. En cada uno de los temas habrá una breve introducción teórica e histórica por parte del profesor

haciendo hincapié en los aspectos más prácticos de cada uno de los temas. Se incidirá en la autonomía de los alumnos procurando que localicen las dificultades que se presentan en cada tema e intenten resolverlas antes de pedir la colaboración del profesor. Daremos más importancia a la resolución de problemas animando a los alumnos a hacer una lectura comprensiva que les lleve a plantearlos y resolverlos por sí mismos durante un tiempo prudente, consultando dudas, comentando entre los compañeros, confrontando resultados, etc. Si fuera necesario, el profesor irá dando pistas, poniendo ejemplos sencillos que le lleven a razonar, aclarando dudas que permitan llegar a resolverlos, corrigiendo expresiones orales y escritas del lenguaje habitual y matemático, etc.

Se procurará fomentar el trabajo de investigación de los alumnos por medio de web quest y cazas del tesoro.

Las unidades relacionadas con la estadística y la probabilidad se introducirán mediante un trabajo práctico (realización de una encuesta) para poder estudiar todos los conceptos necesarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN

(Trimestral y final)

En la programación del Departamento de Matemáticas se han incluido los criterios generales de evaluación y recuperación para los grupos de ESO. Los criterios de evaluación específicos de cada una de las unidades con los que se evaluará a los alumnos y alumnas se han detallado en el apartado PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

Los criterios de evaluación específicos para poder superar la materia serán:

- Realiza operaciones con números enteros, fraccionarios y con potencias de exponente entero.
- Interpreta y escribe números en notación científica.
- Conoce y utiliza las distintas notaciones para los intervalos y su representación gráfica.
- Resuelve problemas aritméticos.
- Opera con polinomios.
- Factoriza polinomios.
- Resuelve ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
- Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones o sistemas.
- Resuelve inecuaciones con una y dos incógnitas y las utiliza para resolver problemas.
- Aplica la semejanza de triángulos a la resolución de problemas.
- Utiliza las razones trigonométricas para resolver problemas.
- Determina las distintas ecuaciones de una recta.
- Dada una función representada por su gráfica, estudia sus características más relevantes.
- Maneja con soltura las funciones lineales y las cuadráticas.
- Asocia curvas a expresiones analíticas (proporcionalidad inversa, radicales, exponenciales).
- Obtiene el valor de la media, la desviación típica y el coeficiente de variación a partir de una tabla de frecuencias y los utiliza para analizar características de la distribución.
- A partir de una tabla de frecuencias, obtiene medidas de posición (mediana, cuartiles, percentiles).

Calcula probabilidades en experiencias compuestas.

PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

(OBJETIVOS/CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

A continuación, se desarrolla íntegramente la programación de cada una de las 16 unidades didácticas en que han sido organizados y secuenciados los contenidos de este curso. En cada una de ellas se indican sus correspondientes objetivos didácticos, contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes), criterios de evaluación y competencias básicas asociadas a los criterios de evaluación.

UNIDAD N° 1: NÚMEROS ENTEROS Y FRACCIONES

OBJETIVOS

5. Reconocer números enteros y operar con ellos.
6. Comprender cuándo dos o más fracciones son equivalentes y cómo obtenerlas.
7. Efectuar operaciones con fracciones.
8. Resolver problemas de la vida cotidiana con números enteros y fracciones.

CONTENIDOS

Conceptos

- Números enteros.
- Valor absoluto de un número entero.
- Opuesto de un número entero.
- Operaciones con números enteros
- Fracción. Fracción irreducible.
- Operaciones con fracciones

Procedimientos

- Ordenación y representación de números enteros.
- Cálculo con números enteros.
- Obtención de fracciones equivalentes.
- Cálculo con fracciones.
- Resolución de problemas.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para resolver, representar o interpretar situaciones de la vida cotidiana.
- Curiosidad por la búsqueda de estrategias para resolver problemas numéricos.
- Interés y respeto por las estrategias distintas a las propias para resolver problemas numéricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realizar operaciones con números enteros.
- Identificar y obtener fracciones equivalentes.
- Efectuar operaciones con fracciones.
- Resolver problemas que precisen de los números enteros y/o de fracciones.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Comunicación lingüística

- Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.
- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 2: NÚMEROS DECIMALES

OBJETIVOS

6. Conocer los números racionales, irracionales y reales.

7. Obtener la expresión de una fracción en forma decimal y de un número decimal en forma de fracción.
8. Representar y ordenar números reales.
9. Expresar conjuntos de números reales mediante intervalos.
10. Realizar aproximaciones de números reales y hallar el error absoluto cometido.

CONTENIDOS

Conceptos

- Números racionales.
- Números irracionales.
- Números reales. Intervalos.
- Aproximación de números reales. Error absoluto.

Procedimientos

- Obtención de la expresión decimal y fraccionaria de un número racional.
- Representación y ordenación de números racionales.
- Cálculo del valor de los números irracionales.
- Representación de números irracionales.
- Representación de conjuntos de números reales mediante intervalos y desigualdades.
- Aproximaciones de números reales y cálculo del error absoluto.

Actitudes

- Interés y valoración de los cálculos numéricos en un contexto de estimación y aproximación decimal.
- Curiosidad por investigar relaciones de índole numérica.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresar números racionales en forma decimal y en forma fraccionaria.
- Realizar operaciones con expresiones decimales.
- Identificar y representar números irracionales.
- Representar intervalos gráficamente o en forma de desigualdad.
- Realizar aproximaciones de números reales y hallar el error cometido.
- Resolver problemas utilizando números reales.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Comunicación lingüística

- Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 3: POTENCIAS Y RADICALES

OBJETIVOS

6. Calcular potencias de exponente negativo.
7. Comprender la notación científica.
8. Utilizar correctamente la calculadora en notación científica.
9. Relacionar radicales y potencias.
10. Realizar operaciones con radicales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Potencias de exponente negativo.
- Notación científica.
- Raíz de índice n . Propiedades de los radicales.

Procedimientos

- Cálculo y reducción de potencias de exponente negativo.
- Expresión de números en notación científica.
- Cálculos en notación científica.
- Resolución de operaciones con radicales.
- Utilización de la calculadora con potencias, notación científica y radicales.

Actitudes

- Receptividad e interés ante las informaciones de naturaleza numérica.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora.
- Curiosidad por las relaciones de índole numérica.
- Interés y respeto por las soluciones aportadas por los compañeros.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Realizar operaciones con potencias.
- Utilizar las propiedades de las potencias para reducir expresiones.
- Expresar números en notación científica y operar con ellos.
- Hallar el valor de radicales de cualquier índice.
- Pasar de forma radical a potencia de exponente fraccionario y viceversa.
- Operar con radicales.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.
- Utilizar e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y enfrentarse a situaciones cotidianas de diferentes grados de complejidad.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.
- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 4: PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA

OBJETIVOS

6. Reconocer relaciones de proporcionalidad.
7. Resolver problemas de proporcionalidad.
8. Comprender cómo se realizan repartos proporcionales.
9. Realizar cálculos con porcentajes.
10. Resolver problemas de intereses.

CONTENIDOS

Conceptos

- Proporcionalidad directa, inversa y compuesta.
- Repartos directa e inversamente proporcionales.
- Porcentajes: aumentos y disminuciones. Porcentajes encadenados
- Interés simple y compuesto.

Procedimientos

- Resolución de problemas de proporcionalidad.
- Realización de repartos proporcionales.
- Resolución de problemas de porcentajes.
- Cálculo de interés simple y compuesto.

Actitudes

- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes.
- Reconocimiento de la importancia de la proporcionalidad en diversas situaciones de la vida cotidiana.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas de proporcionalidad.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver problemas de proporcionalidad directa, inversa y compuesta.
- Efectuar repartos proporcionales.
- Resolver problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.
- Realizar cálculos de interés simple y compuesto.

COMPETENCIAS BÁSICAS**Razonamiento matemático**

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

UNIDAD N° 5: POLINOMIOS**OBJETIVOS**

9. Reconocer un polinomio y sus elementos.
10. Determinar el valor numérico de un polinomio.
11. Sumar, restar y multiplicar polinomios.
12. Sacar factor común.
13. Comprender y aplicar las identidades notables.
14. Dividir polinomios.
15. Aplicar la regla de Ruffini.
16. Realizar descomposiciones de polinomios.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Polinomios. Valor numérico.
- Operaciones con polinomios.
- Identidades notables.

- Regla de Ruffini.
- Descomposición factorial de polinomios.

Procedimientos

- Cálculo del grado de un polinomio y del valor numérico.
- Realización de sumas, restas y productos de polinomios.
- Sacar factor común.
- Cálculo de potencias, especialmente, con identidades notables.
- Resolución de divisiones de polinomios, en particular, a partir de la regla de Ruffini.
- Descomposición de polinomios en factores.

Actitudes

- Valoración de la precisión y la simplicidad del lenguaje algebraico.
- Interés y rigor en el cálculo con polinomios
- Confianza en las propias capacidades para resolver actividades con polinomios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Hallar el valor numérico de un polinomio.
- Realizar sumas, restas y productos de polinomios.
- Dominar el procedimiento de sacar factor común.
- Utilizar correctamente las identidades notables.
- Efectuar divisiones de polinomios, utilizando la regla de Ruffini cuando sea posible.
- Descomponer polinomios en factores.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 6: ECUACIONES

OBJETIVOS

7. Resolver ecuaciones de primer grado.
8. Reconocer y clasificar ecuaciones de segundo grado.
9. Resolver ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas.
10. Reconocer y resolver ecuaciones de grado mayor que dos.
11. Resolver problemas reales con ecuaciones.
12. Resolver ecuaciones por tanteo.

CONTENIDOS

Conceptos

- Ecuación de primer grado.
- Ecuación de segundo grado incompleta y completa.
- Ecuaciones de grado mayor que dos.

Procedimientos

- Resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis y con denominadores.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado. Discusión del número de soluciones.
- Factorización de polinomios para resolver ecuaciones de grado superior a dos.
- Resolución de problemas con ecuaciones.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de las ecuaciones como vía para plantear y resolver situaciones

- problemáticas contextualizadas en la vida cotidiana de los alumnos.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones algebraicas desde distintos puntos de vista.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas con ecuaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver ecuaciones de primer grado.
- Resolver ecuaciones de segundo grado.
- Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado.
- Resolver ecuaciones de grado mayor que dos utilizando la descomposición polinómica.
- Utilizar las ecuaciones para la resolución de problemas.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Elaborar modelos.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.

UNIDAD N° 7: SISTEMAS DE ECUACIONES

OBJETIVOS

5. Representar gráficamente ecuaciones y sistemas de ecuaciones y hallar la solución.
6. Distinguir gráfica y algebraicamente sistemas compatibles e incompatibles.
7. Aplicar el método algebraico más adecuado para resolver sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.
8. Hallar la solución de problemas que requieren en su planteamiento un sistema de ecuaciones.

CONTENIDOS

Conceptos

- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución gráfica.
- Métodos de sustitución, igualación y reducción.
- Sistemas de ecuaciones no lineales.

Procedimientos

- Resolución gráfica de sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por los distintos métodos algebraicos.
- Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales.
- Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de los sistemas de ecuaciones como vía para plantear y resolver situaciones problemáticas contextualizadas en la vida cotidiana de los alumnos.
- Interés y respeto por estrategias diferentes a las propias para resolver situaciones problemáticas por métodos algebraicos.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas con sistemas de ecuaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

- Determinar el número de soluciones de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolver sistemas de dos ecuaciones no lineales con dos incógnitas.
- Hallar la solución a problemas planteando sistemas de ecuaciones.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 8: INECUACIONES

OBJETIVOS

- Comprender qué es una inecuación y para qué sirve.
- Reconocer y obtener inecuaciones equivalentes a una dada.
- Resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resolver inecuaciones con dos incógnitas.
- Resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Hallar la solución gráfica de inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Aplicar las inecuaciones a la resolución de problemas de la vida real.

CONTENIDOS

Conceptos

- Inecuaciones. Propiedades.
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Inecuaciones de segundo grado con una incógnita.
- Inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Procedimientos

- Obtención de inecuaciones equivalentes utilizando las propiedades adecuadas.
- Resolución, algebraica y gráfica, de inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resolución de inecuaciones de segundo grado con una incógnita a partir de una tabla de signos.
- Resolución gráfica de inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de las inecuaciones como vía para plantear y resolver situaciones de la vida real.
- Gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en la resolución de inecuaciones.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas con inecuaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver inecuaciones con una incógnita.
- Hallar la solución a inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Resolver sistemas de inecuaciones con una incógnita.
- Hallar la solución a sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.

- Utilizar inecuaciones para resolver problemas.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 9: PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES

OBJETIVOS

5. Hallar perímetros y áreas de figuras planas complejas.
6. Determinar las medidas de los distintos elementos de figuras planas.
7. Obtener el área y el volumen de poliedros y de cuerpos de revolución.
8. Calcular la medida de los elementos de poliedros y de cuerpos de revolución.

CONTENIDOS

Conceptos

- Figuras planas. Perímetro y área. Figuras circulares.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Elementos. Áreas y volúmenes.

Procedimientos

- Cálculo de perímetros y de áreas de figuras planas.
- Obtención de elementos de figuras planas: alturas, diagonales...
- Cálculo de áreas y de volúmenes de poliedros y de cuerpos de revolución.
- Obtención de elementos de poliedros y de cuerpos de revolución: arista, apotema, generatriz, altura...

Actitudes

- Interés ante las situaciones de índole geométrico.
- Curiosidad por investigar las relaciones entre elementos y figuras geométricas.
- Confianza en las propias capacidades para resolver actividades geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinar el perímetro y el área de polígonos y de figuras circulares.
- Calcular el área y el volumen de poliedros y de cuerpos de revolución.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.
- Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Cultural y artística

- Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y

controlar los procesos de toma de decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 10: SEMEJANZA

OBJETIVOS

10. Identificar polígonos semejantes y deducir su razón de semejanza.
11. Construir polígonos semejantes a partir de la razón de semejanza.
12. Relacionar distancias reales y distancias en mapas y planos a partir de escalas.
13. Reconocer triángulos semejantes utilizando los criterios de semejanza.
14. Representar figuras en posición de Tales.
15. Conocer los teoremas del cateto y de la altura.
16. Identificar poliedros y cuerpos de revolución semejantes y deducir su razón de semejanza.
17. Relacionar áreas y perímetros de polígonos semejantes.
18. Relacionar volúmenes de cuerpos semejantes.

CONTENIDOS

Conceptos

- Semejanza de polígonos. Razón de semejanza. Escalas.
- Criterios de semejanza de triángulos.
- Teoremas del cateto y de la altura.
- Semejanza de poliedros y de cuerpos de revolución.

Procedimientos

- Construcción de polígonos semejantes.
- Obtención de la razón de semejanza entre polígonos semejantes.
- Aplicación de escalas para medir en planos y en mapas.
- Resolución de problemas de triángulos semejantes.
- Aplicación de los teoremas del cateto y de la altura.
- Construcción de cuerpos semejantes.
- Cálculo de la relación entre áreas y perímetros de polígonos semejantes y entre volúmenes de cuerpos semejantes.

Actitudes

- Curiosidad e interés por investigar relaciones geométricas.
- Reconocimiento de la presencia y uso de la semejanza en la vida real.
- Sensibilidad y gusto por la realización sistemática y por la presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular razones y medidas de figuras y de cuerpos semejantes.
- Hallar medidas utilizando escalas.
- Resolver triángulos utilizando los teoremas de la altura y de los catetos.
- Aplicar la razón de semejanza en el cálculo de perímetros y áreas de polígonos semejantes y de volúmenes de cuerpos semejantes.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.
- Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Cultural y artística

- Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 11: TRIGONOMETRÍA

OBJETIVOS

6. Conocer las razones trigonométricas de ángulos agudos y sus propiedades.
7. Determinar las razones trigonométricas de ángulos agudos por métodos gráficos o con calculadora.
8. Conocer las relaciones básicas entre razones trigonométricas y utilizarlas para hallar las razones de un ángulo a partir de una dada.
9. Obtener, con la calculadora, la medida de un ángulo conocida una de sus razones.
10. Resolver triángulos rectángulos y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos reales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Razones trigonométricas directas e inversas.
- Métodos de cálculo de razones trigonométricas.
- Relaciones trigonométricas.
- Métodos de cálculo de ángulos.
- Aplicaciones de la trigonometría.

Procedimientos

- Cálculo de las razones trigonométricas de ángulos agudos.
- Aplicación de las relaciones trigonométricas para calcular las razones de un ángulo, conocida una de ellas.
- Cálculo de la medida de un ángulo, conocida alguna de sus razones trigonométricas.
- Resolución de triángulos rectángulos y de problemas reales y geométricos.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la trigonometría como herramienta para plantear y resolver situaciones problemáticas, contextualizadas en la vida cotidiana de los alumnos.
- Interés y respeto por las estrategias ajenas para resolver actividades y problemas de trigonometría.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas trigonométricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular razones trigonométricas de ángulos agudos.
- Hallar ángulos agudos conocida una de sus razones trigonométricas.
- Hallar las razones trigonométricas de un ángulo agudo a partir de una de ellas.
- Resolver triángulos rectángulos.
- Resolver problemas utilizando la trigonometría.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.
- Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Cultural y artística

- Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 12: VECTORES Y RECTAS

OBJETIVOS

9. Comprender qué son los vectores fijos en el plano y reconocer sus elementos característicos.
10. Reconocer si dos o más vectores son equipolentes.
11. Realizar operaciones con vectores.
12. Hallar el módulo de un vector, la distancia entre dos puntos y el punto medio de un segmento.
13. Aplicar los conocimientos sobre vectores a la resolución de problemas geométricos.
14. Comprender las distintas determinaciones de una recta.
15. Conocer el significado de la pendiente de una recta y la forma de hallarla.
16. Obtener las distintas formas de expresar la ecuación de una recta y las relaciones entre ellas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Vector fijo. Origen y extremo. Módulo, dirección y sentido.
- Vectores equipolentes.
- Coordenadas de un vector. Operaciones con vectores.
- Módulo de un vector.
- Distancia entre dos puntos.
- Punto medio de un segmento.
- Determinación de una recta. Vector director. Pendiente de una recta.
- Ecuación de la recta.

Procedimientos

- Representación gráfica de vectores.
- Cálculo de las coordenadas de un vector.
- Identificación de vectores equipolentes.
- Cálculo de sumas y restas de vectores y multiplicaciones de un número por un vector.
- Cálculo del módulo de un vector, la distancia entre dos puntos y el punto medio de un segmento.
- Representación gráfica de una recta.
- Obtención de la determinación lineal de una recta a partir de su representación gráfica.
- Cálculo de la pendiente de una recta.
- Determinación de las ecuaciones de una recta.

Actitudes

- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en la resolución de actividades con vectores.
- Curiosidad por investigar formas y relaciones de índole geométrica y algebraica.
- Reconocimiento y valoración de los vectores y las rectas como vía para plantear y resolver situaciones propias de las matemáticas y de otras áreas científicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Representar vectores en el plano.
- Determinar las coordenadas de un vector.
- Operar con vectores.
- Calcular el módulo de un vector, la distancia entre dos puntos y el punto medio de un segmento.
- Representar rectas en el plano.
- Hallar puntos, el vector director y la pendiente de una recta.
- Determinar las distintas ecuaciones de una recta.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.
- Elaborar modelos.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD Nº 13: CARACTERÍSTICAS DE UNA FUNCIÓN

OBJETIVOS

7. Conocer y distinguir los conceptos de dominio y de recorrido de una función.
8. Reconocer funciones continuas, periódicas y simétricas.
9. Hallar los puntos de corte de una gráfica con los ejes.
10. Deducir los extremos relativos y los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
11. Comprender el significado de las tasas de variación y de variación media.
12. Identificar las asíntotas horizontales y verticales de una función.

CONTENIDOS

Conceptos

- Dominio y recorrido de una función.
- Continuidad de una función.
- Función periódica.
- Simetría: Función par y función impar.
- Cortes de una gráfica con los ejes de coordenadas.
- Intervalo de crecimiento y decrecimiento de una función. Extremo relativo.
- Tasa de variación.
- Asíntota horizontal y vertical de una función.

Procedimientos

- Obtención del dominio y recorrido de una función.
- Estudio de la continuidad, periodicidad y simetría de una función.
- Cálculo de los puntos de corte con los ejes de abscisas y ordenadas.
- Estudio del crecimiento y del decrecimiento de una función, y de sus máximos y sus mínimos relativos.
- Interpretación de las tasas de variación de una función.
- Cálculo de la tendencia de una función y, en particular, de sus asíntotas horizontales y verticales.
- Actitudes
- Reconocimiento y valoración de la utilidad del lenguaje gráfico y su relación con el lenguaje numérico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Valoración de la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en la representación gráfica de informaciones susceptibles de ser interpretadas a través de funciones.
- Interés y respeto por las soluciones a actividades gráficas distintas de las propias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinar el dominio y el recorrido de una función.
- Estudiar la continuidad, la periodicidad y la simetría de una función.
- Obtener los puntos de corte de una función con los ejes de coordenadas.
- Determinar el crecimiento y el decrecimiento de una función y sus máximos y sus mínimos relativos.
- Calcular la tasa de variación media.
- Determinar las asíntotas horizontales y verticales de una función.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

- Utilizar e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y enfrentarse a situaciones cotidianas de diferentes grados de complejidad.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Comunicación lingüística

- Utilizar las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Social y ciudadana

- Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios.

UNIDAD N° 14: FUNCIONES ELEMENTALES

OBJETIVOS

4. Conocer las funciones afín, cuadrática, inversa y exponencial y la relación entre sus expresiones algebraicas y sus gráficas.
5. Deducir las principales características de las funciones afín, cuadrática, inversa y exponencial.
6. Conocer las funciones definidas por intervalos y su representación.

CONTENIDOS

Conceptos

- Función afín. La pendiente y la ordenada en el origen de una recta.
- Función cuadrática. Características.
- Función inversa. Características.
- Función exponencial. Características.
- Función definida por intervalos.

Procedimientos

- Representación gráfica de funciones afín, cuadrática, inversa y exponencial.
- Obtención de la expresión algebraica de funciones afines, cuadráticas, inversas y exponenciales.
- Cálculo de la pendiente y la ordenada en el origen de una recta.
- Obtención de las características principales de las funciones afín, cuadrática, inversa y exponencial.
- Representación gráfica de funciones definidas por intervalos.

Actitudes

- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes.
- Valoración de la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en la representación gráfica de informaciones susceptibles de ser interpretadas a través de funciones.
- Reconocimiento y valoración crítica del lenguaje gráfico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y la presentación de tablas y gráficas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular la pendiente y la ordenada en el origen de una recta.
- Representar funciones afines, cuadráticas, inversas y exponenciales a partir de su expresión algebraica y viceversa.
- Obtener el vértice, el eje de simetría, los puntos de corte de una función cuadrática.
- Representar funciones definidas por intervalos.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Autonomía e iniciativa personal

- Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo.

UNIDAD N° 15: ESTADÍSTICA**OBJETIVOS**

6. Utilizar tablas y gráficos para representar distribuciones estadísticas.
7. Conocer y comprender los parámetros de centralización, sus características y su representatividad.
8. Conocer y comprender los parámetros de dispersión y su utilidad.
9. Utilizar diagramas de cajas.
10. Comprender cómo se elabora un estudio estadístico.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Tablas de frecuencias.
- Gráficos estadísticos.
- Parámetros de centralización. Características.
- Parámetros de dispersión. Características.
- Diagramas de barras.
- Estudio estadístico: aspectos a tener en cuenta.

Procedimientos

- Representación e interpretación de tablas y de gráficos estadísticos.
- Cálculo de parámetros de centralización y de dispersión.
- Representación de diagramas de cajas.
- Elaboración de estudios estadísticos.

Actitudes

- Representación e interpretación de tablas y de gráficos estadísticos.
- Cálculo de parámetros de centralización y de dispersión.
- Representación de diagramas de cajas.
- Elaboración de estudios estadísticos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Ordenar datos estadísticos en tablas de frecuencias.
- Representar datos en gráficos estadísticos.
- Calcular parámetros de centralización y de dispersión.
- Interpretar y extraer información de los distintos parámetros estadísticos.
- Representar datos en diagramas de cajas.
- Interpretar y extraer información de los diagramas de cajas.
- Elaborar y discutir un estudio estadístico.

COMPETENCIAS BÁSICAS**Razonamiento matemático**

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático.

Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural

- Elaborar modelos.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Comunicación lingüística

- Utilizar las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético.

Social y ciudadana

- Aplicar el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones.

UNIDAD N° 16: PROBABILIDAD

OBJETIVOS

9. Conocer el concepto de probabilidad de un suceso y sus propiedades.
10. Comprender y aplicar la regla de Laplace.
11. Conocer el concepto de suceso condicionado y hallar la probabilidad condicionada y la probabilidad de la intersección de sucesos.
12. Reconocer la dependencia o independencia de sucesos.
13. Utilizar los diagramas de probabilidad y las tablas de contingencia para hallar probabilidades de una manera sencilla.
14. Distinguir sucesos compatibles e incompatibles.
15. Hallar la probabilidad de la unión de sucesos.
16. Aplicar la probabilidad a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

CONTENIDOS

Conceptos

- Probabilidad. La regla de Laplace.
- Probabilidad condicionada. Probabilidad de la intersección.
- Tablas de contingencia.
- Probabilidad de la unión.
- Diagramas de árbol y diagramas de probabilidad.

Procedimientos

- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.
- Distinción entre sucesos dependientes e independientes.
- Cálculo de probabilidades condicionadas y probabilidades de la intersección de sucesos.
- Utilización de diagramas de probabilidad y de tablas de contingencia en el cálculo de probabilidades.
- Identificación de sucesos compatibles e incompatibles. Cálculo de probabilidades de la unión de sucesos.
- Resolución de problemas cotidianos.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la probabilidad para resolver problemas de la vida cotidiana.
- Interés y respeto por las estrategias ajenas para resolver actividades y problemas de probabilidad.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y la presentación de diagramas y de tablas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Resolver situaciones aleatorias mediante la regla de Laplace.
- Aplicar las propiedades básicas de la probabilidad en la resolución de problemas.
- Utilizar la probabilidad condicionada en la resolución de problemas.
- Utilizar tablas de contingencia y diagramas de probabilidad para resolver situaciones aleatorias.
- Descubrir la dependencia o independencia y la compatibilidad o incompatibilidad de sucesos en

un experimento compuesto.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella.
- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.

Digital y tratamiento de la información

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.
- Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación.
- Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia.

Autonomía e iniciativa personal

- Desarrollar modos de tratamiento de la información y técnicas de indagación.

Social y ciudadana

- Aplicar el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

- Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica.

COMPETENCIAS BÁSICAS	
Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas	
COMPETENCIAS/SUBCOMPETENCIAS	UNIDADES
Razonamiento matemático	TODAS
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el pensamiento matemático para interpretar y describir la realidad, así como para actuar sobre ella. 	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15 y 16
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente. 	TODAS
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender una argumentación matemática. 	TODAS
<ul style="list-style-type: none"> • Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 13 y 15
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar e integrar el conocimiento matemático con otros tipos de conocimiento para obtener conclusiones, reducir la incertidumbre y enfrentarse a situaciones cotidianas de diferentes grados de complejidad. 	3 y 13
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	2, 6, 9, 10, 11, 12, 14 y 15
<ul style="list-style-type: none"> • Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas. 	2, 9, 10, 11, 12 y 14
<ul style="list-style-type: none"> • Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. 	9, 10 y 11
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar modelos. 	6, 12 y 15

Digital y tratamiento de la información	TODAS
<ul style="list-style-type: none"> Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas. 	TODAS
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación. 	15 y 16
<ul style="list-style-type: none"> Manejar los lenguajes natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico para relacionar el tratamiento de la información con su experiencia. 	1, 4, 6, 14, 15 y 16
Comunicación lingüística	12, 13 y 15
<ul style="list-style-type: none"> Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento. 	12
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético. 	13 y 15
Cultural y artística	9, 10 y 11
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea. 	9, 10 y 11
Autonomía e iniciativa personal	1, 2, 4, 9, 11, 12, 13, 14 y 16
<ul style="list-style-type: none"> Aplicar los procesos de resolución de problemas para planificar estrategias, asumir riesgos y controlar los procesos de toma de decisiones. 	1, 2, 4, 9, 11, 12, 13 y 14
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar modos de tratamiento de la información y técnicas de indagación. 	16
Social y ciudadana	2, 4, 5, 6, 7, 8, 13, 15 y 16
<ul style="list-style-type: none"> Aplicar el análisis funcional y la estadística para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones. 	15 y 16
<ul style="list-style-type: none"> Enfocar los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, con el fin de valorar los puntos de vista ajenos en un plano de igualdad con los propios. 	2, 4, 5, 6, 7, 8 y 13
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 y 16
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica. 	1, 3, 6 y 16
<ul style="list-style-type: none"> Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo. 	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 14

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

(Específicos de la asignatura. Debemos definir donde se encuentran dichos recursos, aula, departamento...)

- Libro de texto: Matemáticas 4º ESO (Opción A) serie Trama
- Material para dibujo en la pizarra. En el Departamento de Matemáticas
- Ordenadores portátiles. En Sala de recursos TIC
- Cuadernos de ejercicios de refuerzo y ampliación de editorial Oxford para 4º de ESO (Opción A)
- Cuadernos de ejercicios de Matemáticas para 4º de ESO de editorial ANAYA.

INCORPORACIÓN DE LOS TEMAS TRANSVERSALES AL CURRÍCULUM

Educación para el consumo

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir esquemas de decisión que consideren todas las alternativas y efectos individuales y sociales de consumo. - Desarrollar un conocimiento de los mecanismos del mercado, así como de los derechos del consumidor. - Crear una conciencia crítica ante el consumo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas de consumo. - Tratamiento analítico de la información relativa a intereses del consumidor, evolución de precios y mercado, datos de ingresos y gastos, situaciones económicas de empresas o instituciones, etc.

Educación para la salud

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir un conocimiento progresivo del cuerpo, de sus principales anomalías y enfermedades, y la forma de prevenirlas y curarlas. - Desarrollar hábitos de salud. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los conocimientos adquiridos sobre funciones y estadística para el entendimiento de informaciones sobre la salud.

Educación para los derechos humanos y la paz

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Generar posiciones de defensa de la paz mediante el conocimiento de personas e instituciones significativas. - Preferir la solución dialogada de conflictos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudio del comportamiento cívico de un grupo de ciudadanos ante una cierta situación, clasificándolos por grupos de edades, sexo... Representación gráfica. - Estudio sobre el aumento de inmigrantes en una cierta zona y comportamiento del resto de ciudadanos ante este hecho.

Educación medioambiental

Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender los principales problemas ambientales. - Adquirir responsabilidad ante 	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de información sobre funciones que rigen el crecimiento de ciertas especies animales. - Determinación gráfica del aumento o disminución de la población de especies animales o vegetales en cierto

el medio ambiente.	periodo de tiempo. - Utilización de herramientas geométricas y analíticas para la descripción de fenómenos naturales.
Educación multicultural	
Objetivos:	Relación con los contenidos
- Despertar el interés por conocer culturas diferentes de la propia. - Desarrollar actitudes de respeto y colaboración con otras culturas.	- Interpretación de gráficos basados en estudios sociales referentes a diversas culturas e interpretación de posibles relaciones entre ellas. - Representación gráfica de los estudios realizados.
Educación vial	
Objetivos:	Relación con los contenidos
- Despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico. - Adquirir conductas y hábitos de seguridad vial.	- Estudio estadístico de parámetros que intervienen en accidentes de tráfico

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
1. PLAN PARA ALUMNOS REPETIDORES 2. MEDIDAS PARA ALUMNADO CON NEE 3. MEDIDAS PARA ALUMNOS CON ALTAS CAPACIDADES INTELECTUALES
El número de alumnos que cursarán la materia es muy reducido, sólo cinco, por lo que la atención a los problemas de cada uno de los alumnos y alumnas será personal. Hay dos alumnos repetidores para los que se propondrán ejercicios de refuerzo y de motivación. Los recursos TIC de que disponemos nos permitirán utilizar aplicaciones como GEOGEBRA, DESCARTES, HOT POTATOES o WEB QUEST para ello. No se han detectado alumnos con necesidades especiales ni con altas capacidades intelectuales.

USO DE LAS TICs
Como hemos indicado anteriormente, pretendemos utilizar las herramientas TIC disponibles en el centro para el desarrollo de las unidades didácticas. Se dispone de dos carros con portátiles para usarlos con los alumnos de 4º ESO. La herramienta DESCARTES se utilizará para que los alumnos y alumnas descubran los contenidos y alcancen los objetivos de algunas unidades. Utilizaremos las WIKIS y GEOGEBRA para desarrollar los contenidos de las unidades relativas a funciones, y hojas de cálculo para estadística. La calculadora científica nos será útil para toda la asignatura. La aplicación de Hot Potatoes "Álgebra con papas" nos ayudará al desarrollo de las unidades de polinomios y ecuaciones.

MEDIDAS PREVISTAS PARA EL FOMENTO DE LA LECTURA
<p>Continuaremos con el protocolo iniciado en cursos anteriores sobre resolución de problemas para potenciar la lectura y la comprensión oral y escrita.</p> <p>Hemos previsto proponer para el segundo trimestre la lectura de un capítulo de algún libro relacionado con las matemáticas para aumentar el interés de los alumnos por la lectura y encontrar relaciones de las matemáticas con aspectos distintos a los meramente lectivos. La lectura podría ser también de algún artículo de la revista científica <i>redes</i> que los departamentos de biología y física y química la facilitarían.</p>

Normativa aplicable:

1. REAL DECRETO 1146/2011, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria, así como los Reales Decretos 1834/2008, de 8 de noviembre, y 860/2010, de 2 de julio, afectados por estas modificaciones (BOE 30-07-2011).
2. REAL DECRETO 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. (BOE 5-1-2007)
3. Decreto 231/2007 por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la ESO en Andalucía
4. Orden 10-08-2007 por la que se desarrolla el currículo de la ESO en Andalucía
5. Orden de 10 de agosto de 2007, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de ESO en Andalucía
6. Instrucciones de 17 de diciembre de 2007, de la dirección General de ordenación y evaluación educativa, por la que se Complementa la normativa sobre evaluación del proceso de Aprendizaje del alumnado de educación secundaria Obligatoria.
7. Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía