



I.E.S. Galileo Galilei

PROGRAMACIÓN

2º ESO

Curso 2011-2012

MD75PR02RG	REVISIÓN:	Página 1 de 26
Destino del Documento	Jefe de Estudios	

OBJETIVOS

Según el Real Decreto 1631/2006, la enseñanza de las Matemáticas en esta etapa tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

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

CONTENIDOS

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. (transversal)

- Uso de estrategias y técnicas: análisis y comprensión del enunciado, representación, el ensayo y error, secuenciación y resolución en problemas más simple, revisión y comprobación de la solución obtenida. Descripción del procedimiento seguido.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas, comprender las relaciones matemáticas y tomar decisiones a partir de ellas y perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Interpretación de mensajes que contengan informaciones matemáticas sobre cantidades y medidas o sobre elementos o relaciones espaciales, formulación propia en forma de problemas. Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Uso de estrategias personales para el cálculo mental aproximado, de la calculadora y de otras herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos y la revisión de los resultados. Uso de hojas de cálculo.

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

- Uso de estrategias personales para el cálculo mental aproximado, de la calculadora y de otras herramientas tecnológicas para facilitar los cálculos y la revisión de los resultados. Uso de hojas de cálculo.
- 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.
- Profundizar gradualmente en el conocimiento, manejo y aprovechamiento didáctico de aplicaciones de geometría dinámica, cálculo simbólico, representación de funciones y estadística.

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.

- Las 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.

Por sus características y el interés de su transversalidad, este núcleo temático debe estar presente en todos los demás, en función de los contenidos que se vayan abordando en cada momento.

Para el estudio de la componente histórica de las matemáticas resulta especialmente indicado el uso de internet y de las herramientas educativas existentes para su aprovechamiento.

4. Desarrollo del sentido numérico y la simbolización matemática.

- Potencias de números enteros con exponente natural. Operaciones con potencias. Utilización de la notación científica para representar números grandes.
- Cuadrados perfectos. Raíces cuadradas. Estimación y obtención de raíces aproximadas.
- Relaciones entre fracciones, decimales y porcentajes. Uso de estas relaciones para elaborar estrategias de cálculo práctico con porcentajes.
- Utilización de la forma de cálculo mental, escrito o con calculadora, y de la estrategia para

contar o estimar cantidades más apropiadas a la precisión exigida en el resultado y la naturaleza de los datos.

- Proporcionalidad directa e inversa. Análisis de tablas. Razón de proporcionalidad.
- Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana en los que aparezcan relaciones de proporcionalidad directa o inversa.
- El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.
- Obtención del valor numérico de una expresión algebraica.
- Significado de las ecuaciones y de las soluciones de una ecuación.
- Resolución de ecuaciones de primer grado. Transformación de ecuaciones en otras equivalentes. Interpretación de la solución.
- Utilización de las ecuaciones para la resolución de problemas. Resolución de estos mismos problemas por métodos no algebraicos: ensayo y error dirigido.

5. Las formas y figuras y sus propiedades.

- Elementos básicos para la descripción de las figuras geométricas en el plano. Utilización de la terminología adecuada para describir con precisión situaciones, formas, propiedades y configuraciones del mundo físico.
- Análisis de relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Empleo de métodos inductivos y deductivos para analizar relaciones y propiedades en el plano. Construcciones geométricas sencillas: mediatriz, bisectriz.
- Clasificación de triángulos y cuadriláteros a partir de diferentes criterios. Estudio de algunas propiedades y relaciones en estos polígonos. Medida y cálculo de ángulos en figuras planas.
- Polígonos regulares. La circunferencia y el círculo. Construcción de polígonos regulares con los instrumentos de dibujo habituales. Estimación y cálculo de perímetros de figuras. Estimación y cálculo de áreas mediante fórmulas, triangulación y cuadriculación.
- Simetría de figuras planas. Apreciación de la simetría en la naturaleza y en las construcciones.
- Uso de herramientas informáticas para construir, simular e investigar relaciones entre elementos geométricos.
- Figuras con la misma forma y distinto tamaño. La semejanza. Proporcionalidad de segmentos. Identificación de relaciones de semejanza.
- Ampliación y reducción de figuras. Obtención, cuando sea posible, del factor de escala utilizado. Razón entre las superficies de figuras semejantes.
- Utilización de los teoremas de Tales y Pitágoras para obtener medidas y comprobar relaciones entre figuras.
- Poliedros y cuerpos de revolución. Desarrollos planos y elementos característicos. Clasificación atendiendo a distintos criterios. Utilización de propiedades, regularidades y relaciones para resolver problemas del mundo físico.
- Volúmenes de cuerpos geométricos. Resolución de problemas que impliquen la estimación y el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes.
- Utilización de procedimientos tales como la composición, descomposición, intersección, truncamiento, dualidad, movimiento, deformación o desarrollo de poliedros para analizarlos u obtener otros.

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

- Descripción local y global de fenómenos presentados de forma gráfica.
- Aportaciones del estudio gráfico al análisis de una situación: crecimiento y decrecimiento. Continuidad y discontinuidad. Cortes con los ejes. Máximos y mínimos relativos.
- Obtención de la relación entre dos magnitudes directa o inversamente proporcionales a partir del análisis de su tabla de valores y de su gráfica. Interpretación de la constante de proporcionalidad. Aplicación a situaciones reales.
- Representación gráfica de una situación que viene dada a partir de una tabla de valores, de un enunciado o de una expresión algebraica sencilla.
- Traducir enunciados matemáticos, no expresados analíticamente, a gráficas de funciones
- Interpretación de las gráficas como relación entre dos magnitudes. Observación y

<p>experimentación en casos prácticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. • Diferentes formas de recogida de información. Organización de los datos en tablas. Frecuencias absolutas y relativas, ordinarias y acumuladas. • Diagramas estadísticos. Análisis de los aspectos más destacables de los gráficos. • Medidas de centralización: media, mediana y moda. Significado, estimación y cálculo. Utilización de las propiedades de la media para resolver problemas. • Utilización de la media, la mediana y la moda para realizar comparaciones y valoraciones. • Utilización de la hoja de cálculo para organizar los datos, realizar los cálculos y generar los gráficos más adecuados.
--

TEMPORALIZACIÓN		
EVALUACIÓN	UNIDADES / BLOQUES	SESIONES (HORAS)
1ª	UNIDAD Nº 1: NÚMEROS ENTEROS	6
	UNIDAD Nº 2: FRACCIONES Y DECIMALES	8
	UNIDAD Nº 3: POTENCIAS Y RAÍCES	10
	UNIDAD Nº 4: PROPORCIONALIDAD: APLICACIONES DE LA PROPORCIONALIDAD	6
	UNIDAD 5: ELEMENTOS DEL PLANO Y SIMETRÍAS	6
2ª	UNIDAD Nº 6: FIGURAS PLANAS: ÁREAS Y PERÍMETROS	10
	UNIDAD Nº 7: SEMEJANZA	6
	UNIDAD Nº 8: TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS	6
	UNIDAD Nº 9: CUERPOS GEOMÉTRICOS. ÁREAS Y VOLÚMENES	4
	UNIDAD Nº 10: EXPRESIONES ALGEBRAICAS	8
3ª	UNIDAD Nº 11: ECUACIONES	10
	UNIDAD Nº 12: SISTEMAS DE ECUACIONES	10
	UNIDAD Nº 13: FUNCIONES	10

METODOLOGÍA
<p>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. Dentro de las limitaciones que produce el número de sesiones que se podrán dedicar a la asignatura y la densidad de los temas que se aparecen en el temario oficial procuraremos dedicar tiempo</p>

a trabajos prácticos en los temas del bloque de Geometría y utilizar los recursos TIC del Centro en la introducción de los temas. Está prevista la instalación de una PDI en el aula. En el momento que se produzca procuraremos aumentar la participación del alumnado en la exposición de ejercicios y los trabajos de investigación

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 acordados para todos 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 para poder superar la materia serán:

- Identificar números naturales, enteros, decimales y fracciones en distintos contextos.
- Resolver problemas en los que sea necesario utilizar el m.c.m y el M.C.D.
- Resolver problemas sencillos en los que intervengan números naturales, enteros, decimales y fracciones, diferenciando datos, operaciones y resultados, indicando su significado.
- Realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números naturales, enteros, decimales y fraccionarios, con y sin paréntesis, respetando la jerarquía de las operaciones.
- Calcular la potencia de un número entero, del producto y del cociente de potencias de la misma base, de la potencia de una potencia y de la potencia de un producto de números enteros.
- Resolver problemas numéricos con potencias.
- Obtener fracciones equivalentes para comparar y operar.
- Saber pasar de fracción a decimal y de decimal exacto a la fracción correspondiente.
- Conocer el significado de la raíz cuadrada y estimar su valor aproximado.
- Resolver problemas numéricos con raíces cuadradas.
- Identificar magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Calcular valores directamente proporcionales mediante el método de reducción a la unidad y la regla de tres simple directa.
- Aplicar el método de reducción a la unidad y la regla de tres inversa en el cálculo de valores inversamente proporcionales.
- Resolver problemas de la vida cotidiana relacionados con el cálculo del porcentaje de una cantidad.
- Aplicar la proporcionalidad directa a la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Utilizar el lenguaje algebraico para expresar de forma rigurosa y concisa una información dada en el lenguaje habitual en aquellas situaciones que resulte útil hacerlo, y viceversa.
- Analizar el problema distinguiendo los elementos conocidos (datos) de los que se quiere conocer (incógnitas) y expresar a través de una ecuación la relación entre los datos y la incógnita establecidos en el problema. Obtener la solución o soluciones e interpretarlas en el contexto del problema.
- Saber identificar aquellas situaciones en las que es válido el método algebraico de aquellas en las que no lo es.
- Saber interpretar tablas y gráficas y elaborar informes.
- Dibujar gráficas a partir de expresiones verbales, tablas o de sus expresiones simbólicas.
- Identificar las rectas que representan relaciones de proporcionalidad de otras rectas o funciones.
- Leer e interpretar aspectos de las gráficas.
- Representar funciones dadas mediante una tabla interpretando la información suministrada por la gráfica de una función.
- Reconocer y describir figuras planas, utilizar sus propiedades para clasificarlas y aplicar el conocimiento geométrico adquirido para interpretar y describir el mundo físico haciendo uso de

la terminología adecuada.

- Estimar y calcular perímetros, áreas y ángulos de figuras planas utilizando la unidad de medida adecuada.
- Utilizar correctamente el teorema de Pitágoras en la resolución de problemas.
- Reconocer figuras semejantes y obtener la razón de semejanza entre ellas.
- Construir ampliaciones y reducciones de figuras dada la razón de semejanza.
- Utilizar el teorema de Tales y la semejanza para averiguar medidas.
- Utilizar la semejanza y la escala para interpretar mapas, planos y maquetas.
- Reconocer los principales elementos y los diferentes cuerpos geométricos dibujando su desarrollo y calculando sus áreas lateral y total y su volumen.
- Identificar los elementos y las figuras geométricas de una superficie esférica y de una esfera y calculando, en cada caso, su superficie y su volumen.

PROGRAMACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS

(OBJETIVOS/CONTENIDOS/CRITERIOS DE EVALUACIÓN)

A continuación, se desarrolla íntegramente la programación de cada una de las 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. La experiencia del trabajo en otros años nos ha llevado a reducir las unidades programadas con respecto a las indicadas en el libro de texto y a introducir alguna que durante el pasado curso no pudimos desarrollar correctamente

UNIDAD Nº 1: NÚMEROS ENTEROS

OBJETIVOS

1. Conocer y distinguir números enteros.
2. Realizar operaciones con números enteros.
3. Realizar operaciones combinadas con números enteros.
4. Resolver problemas de la vida cotidiana operando con números enteros.

CONTENIDOS

Conceptos

- Sumas y restas de números enteros. Propiedades.
- Multiplicaciones y divisiones de números enteros. Propiedades. Operaciones combinadas.

Procedimientos

- Cálculo de operaciones con enteros.
- Uso de las propiedades de las operaciones básicas para la resolución de actividades con números enteros.
- Aplicación de las reglas de prioridad en las operaciones para el cálculo de operaciones combinadas.
- Resolución de problemas de números enteros.

Actitudes

- Valoración y apreciación de la utilidad de los números enteros para resolver situaciones de la vida cotidiana.
- Interés por enfrentarse a problemas numéricos e investigar relaciones entre números.
- Confianza en las propias capacidades para realizar operaciones con números enteros.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido en el cálculo y resolución de actividades y problemas de números enteros.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números enteros.
2. Efectuar operaciones combinadas, haciendo uso de las reglas de prioridad.
3. Resolver problemas de la vida cotidiana con números enteros.

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.

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.

UNIDAD Nº 2: FRACCIONES Y DECIMALES

OBJETIVOS

1. Reconocer y obtener fracciones equivalentes.
2. Identificar y representar números racionales.
3. Obtener la expresión decimal de una fracción.
4. Realizar aproximaciones de números decimales.
5. Realizar operaciones con fracciones.
6. Realizar operaciones con números decimales.
7. Resolver problemas de la vida cotidiana que tengan presencia de fracciones.

CONTENIDOS

Conceptos

- Fracciones. Equivalencia de fracciones.
- Los números racionales.
- Expresión decimal.
- Operaciones con fracciones.
- Operaciones con números decimales.

Procedimientos

- Obtención de fracciones equivalentes, en concreto, fracciones irreducibles y reducción a denominador común.
- Representación de fracciones en la recta numérica.
- Obtención de la expresión decimal de una fracción.
- Aproximación de una expresión decimal.
- Cálculo de operaciones con fracciones.
- Cálculo de potencias y raíces cuadradas de fracciones.
- Cálculo de operaciones con números decimales.
- Resolución de problemas de fracciones.

Actitudes

- Valoración de la necesidad de las fracciones para expresar situaciones de la vida cotidiana.
- Interés en la búsqueda de distintas formas de expresar fracciones y decimales.
- Flexibilidad para afrontar la resolución de problemas numéricos desde diferentes planteamientos.
- Respeto por las soluciones propuestas distintas a las propias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Obtener fracciones irreducibles.
- Reducir fracciones a denominador común y ordenar fracciones.
- Buscar fracciones equivalentes como un mismo número racional y representarlas.
- Hallar la expresión decimal de una fracción.
- Sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones enteras.
- Efectuar operaciones combinadas con fracciones enteras.
- Resolver operaciones con números decimales.
- Resolver problemas reales con fracciones enteras.

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

UNIDAD Nº 3: POTENCIAS Y RAÍCES

OBJETIVOS

1. Comprender qué es una potencia y su notación.
2. Hallar el valor de una potencia.
3. Llevar a cabo operaciones con potencias.
4. Hallar el valor de potencias de exponente 0, 1 y exponente negativo.
5. Comprender qué es y para qué se utiliza la notación científica.
6. Hallar la raíz cuadrada exacta o entera de un número natural.
7. Hallar raíces sencillas de cualquier índice.
8. Utilizar potencias y raíces para la resolución de problemas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Potencias: base y exponente. Potencias de base negativa y fraccionaria.
- Operaciones con potencias.
- Potencias de exponente 0, 1 y negativo.
- Notación científica y su uso con la calculadora.
- Raíces cuadradas y de cualquier índice

Procedimientos

- Cálculo de potencias de cualquier base.
- Empleo de las operaciones con potencias para simplificar cálculos.
- Obtención del valor de una potencia de exponente 0, 1 y negativo.
- Empleo de la notación científica para expresar números muy grandes o muy pequeños, manualmente y con calculadora.
- Cálculo de raíces cuadradas y raíces de índice n .

Actitudes

- Valoración de la precisión y utilidad del lenguaje numérico para representar y resolver situaciones de la vida cotidiana.
- Curiosidad e interés por enfrentarse a problemas numéricos e investigar las relaciones entre números
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido en la resolución.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular el valor de potencias de cualquier base.
- Simplificar cálculos a partir de las operaciones con potencias.
- Calcular el valor de potencias de base 0, 1 y exponente negativo.
- Expresar números en notación científica.
- Calcular raíces de cualquier índice de un número natural, entero o fraccionario.
- Realizar operaciones combinadas con potencias y raíces, aplicando el orden correcto en su cálculo.
- Resolver situaciones en las que aparezcan raíces y potencias.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresar y comunicarse usando el lenguaje matemático.

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

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

UNIDAD N° 4: PROPORCIONALIDAD: APLICACIONES DE LA PROPORCIONALIDAD

OBJETIVOS

1. Comprender qué expresa la razón entre dos números.
2. Comprender qué es una proporción.
3. Hallar el término desconocido de una proporción.
4. Identificar relaciones de proporcionalidad entre magnitudes y distinguir entre proporcionalidad directa e inversa.
5. Resolver problemas de proporcionalidad directa e inversa por reducción a la unidad y por regla de tres.
6. Interpretar y aplicar el tanto por ciento de una cantidad.
7. Calcular una cantidad a partir de la cantidad obtenida al aplicarle un tanto por ciento.
8. Aplicar aumentos y disminuciones porcentuales.
9. Determinar el tanto por ciento aplicado en aumentos y disminuciones porcentuales.
10. Determinar repartos directamente proporcionales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Razón. Razones iguales.
- Proporción.
- Magnitudes directamente proporcionales.
- Magnitudes inversamente proporcionales
- Porcentajes. Tanto por uno.
- Aumentos y disminuciones porcentuales.
- Repartos directamente proporcionales

Procedimientos

- Expresión de la razón entre dos cantidades.
- Obtención del término desconocido en una proporción.
- Distinción entre magnitudes directa o inversamente proporcionales, y no proporcionales.
- Resolución de problemas de magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Cálculo del porcentaje de una cantidad, en particular cálculo mental.
- Obtención de una cantidad conocido un tanto por ciento aplicado a dicha cantidad.
- Cálculo de la cantidad que resulta de aplicar un aumento o una disminución porcentual.
- Obtención del tanto por ciento en que aumenta o disminuye una cantidad.
- Realización de repartos directamente proporcionales.

Actitudes

- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes.
- Aprecio de la utilidad del concepto de proporcionalidad en distintas situaciones de la vida cotidiana.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas de proporcionalidad.
- Confianza en las propias capacidades para resolver problemas de proporcionalidad.
- Reconocimiento y valoración crítica del uso de los porcentajes para resolver problemas de la vida cotidiana.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y realizar cálculos con

porcentajes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Expresar la relación entre dos números en forma de razón.
- Determinar si dos razones forman proporción.
- Completar proporciones, cuando se conocen algunos de sus términos.
- Encontrar relaciones de proporcionalidad entre magnitudes y averiguar de qué tipo son.
- Utilizar la reducción a la unidad y la regla de tres en la resolución de problemas de proporcionalidad directa e inversa.
- Efectuar cálculos con porcentajes, especialmente en situaciones de la vida cotidiana.
- Realizar cálculos de aumentos y disminuciones porcentuales.
- Calcular las cantidades correspondientes a repartos proporcionales.

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.
- Expresar y comunicarse usando el 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.

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

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

Digital y tratamiento de la información

- 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.

UNIDAD 5: ELEMENTOS DEL PLANO Y SIMETRÍAS

OBJETIVOS

1. Distinguir las posiciones relativas entre rectas en el plano.
2. Manejar la escuadra y el cartabón para trazar rectas paralelas y perpendiculares.
3. Sumar segmentos y trazar la mediatriz de un segmento utilizando el compás.
4. Medir y dibujar ángulos utilizando correctamente el transportador de ángulos.
5. Clasificar ángulos según sus medidas.
6. Calcular las medidas de ángulos en función de su posición.
7. Obtener figuras simétricas a una dada.
8. Identificar el eje o el centro de simetría de una o más figuras.

CONTENIDOS

Conceptos

- Posiciones relativas de dos rectas.
- Rectas paralelas y perpendiculares.
- Semirrectas y segmentos.
- Medida de ángulos. Bisectriz de un ángulo.
- Clases de ángulos según la medida. Posiciones de ángulos.
- Ángulos complementarios y suplementarios.

- Simetrías: Simetría axial y simetría central.
- Eje de simetría. Centro de simetría.

Procedimientos

- Determinación de las posiciones relativas de dos rectas.
- Trazado de rectas paralelas y perpendiculares.
- Obtención del segmento suma de varios segmentos utilizando el compás.
- Construcción de la mediatriz de un segmento.
- Empleo del transportador para medir ángulos. Construcción de la bisectriz de un ángulo.
- Deducción de la medida de otros ángulos a partir de sus posiciones respecto a un ángulo de medida conocida.
- Construcción de figuras simétricas a una dada.
- Obtención de los elementos de una simetría.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la geometría para representar situaciones del entorno físico que nos rodea.
- Incorporación al lenguaje cotidiano de los términos de medida para describir medidas de ángulos.
- Sensibilidad ante las cualidades estéticas de las configuraciones geométricas y su presencia en la naturaleza, en el arte y en la técnica.
- Precisión en el uso de instrumentos de medida.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada de las construcciones geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Estudiar las posiciones relativas de dos o más rectas en el plano.
- Calcular la medida de ángulos con el transportador.
- Usar los instrumentos de dibujo para trazar la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo.
- Clasificar ángulos según sus medidas.
- Relacionar medidas de ángulos según sus posiciones.
- Dibujar una figura simétrica respecto de una recta o de un punto.
- Hallar los elementos de simetría de dos figuras simétricas.

COMPETENCIAS BÁSICAS

Razonamiento matemático

- Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente.
- Comprender una argumentación matemática.
- Expresarse y comunicarse usando el lenguaje matemático.

Conocimiento e interacción con el mundo físico

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Cultural y artística

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

Aprender a aprender

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

UNIDAD Nº 6: FIGURAS PLANAS: ÁREAS Y PERÍMETROS

OBJETIVOS

1. Clasificar polígonos según sus lados y según sus ángulos.
2. Reconocer y representar los polígonos regulares y sus elementos.
3. Calcular la suma de los ángulos interiores de un polígono.
4. Clasificar triángulos según sus lados y según sus ángulos.
5. Identificar los elementos de un triángulo, en especial rectas y puntos notables.
6. Construir un triángulo a partir de varios elementos conocidos.
7. Clasificar cuadriláteros según sus lados y construirlos.
8. Expresar superficies en sus correspondientes unidades, incluidas las unidades agrarias.
9. Calcular el área y el perímetro de polígonos regulares.
10. Calcular áreas de polígonos irregulares por descomposición o por triangulación.

11. Aplicar las fórmulas de áreas y perímetros de polígonos a problemas de la vida cotidiana.
12. Comprender cuándo pueden realizarse estimaciones de medidas.
13. Distinguir todas las posiciones de una circunferencia con respecto a un punto, una recta u otra circunferencia.
14. Relacionar las medidas de los ángulos Centrales con los inscritos.
15. Hallar la longitud de una circunferencia y de un arco de circunferencia.
16. Hallar el área de un círculo y de otras figuras circulares.

CONTENIDOS

Conceptos

- Polígonos. Tipos de polígonos.
- Polígonos regulares. Elementos y propiedades.
- Triángulos. Tipos de triángulos.
- Puntos y rectas notables de un triángulo.
- Criterios de igualdad de triángulos.
- Cuadriláteros. Tipos de cuadriláteros.
- Paralelogramos. Propiedades.
- Unidades de superficie.
- Área y perímetro de paralelogramos, triángulos y trapecios.
- Área y perímetro de polígonos regulares e irregulares.
- Estimaciones.
- Posiciones relativas de circunferencias, puntos y rectas.
- Ángulos centrales e inscritos de la circunferencia.
- Longitud de la circunferencia y del arco de circunferencia
- Área del círculo y de las figuras circulares.

Procedimientos

- Construcción de polígonos: convexos y cóncavos, regulares o no regulares.
- Triangulación de un polígono.
- Trazado de rectas y puntos notables de un triángulo.
- Construcción de triángulos.
- Construcción de paralelogramos a partir de sus diagonales y uno de sus lados.
- Aplicación del teorema de Pitágoras al cálculo de medidas.
- Cálculo de cambios de unidad de superficie.
- Cálculo de perímetros y áreas de paralelogramos a partir de medidas dadas o tomando previamente las medidas.
- Cálculo de perímetros y áreas de polígonos regulares a partir de su fórmula general.
- Cálculo de perímetros y áreas de cualquier polígono, por descomposición o por triangulación.
- Estimaciones de longitudes y áreas.
- Construcción de puntos, rectas y circunferencias en todas las posiciones posibles con respecto a una circunferencia dada.
- Aplicación de las propiedades de los ángulos inscritos para hallar su medida a partir: de la del ángulo central y viceversa.
- Cálculo de la longitud de una circunferencia y de un arco de circunferencia.
- Cálculo del radio o del diámetro de una circunferencia a partir de su longitud.
- Cálculo de áreas de círculos y de figuras circulares.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la geometría para resolver diferentes situaciones relativas al entorno físico.
- Sensibilidad ante las cualidades estéticas de las configuraciones geométricas y su presencia en la naturaleza, en el arte y en la técnica.
- Curiosidad por investigar formas y relaciones de índole geométrica.
- Sensibilidad y gusto por la presentación clara y ordenada de trabajos geométricos.
- Curiosidad por investigar formas y relaciones de índole geométrica.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas geométricos.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.
- Confianza en las propias capacidades para resolver problemas geométricos.

- Interés y respeto por las soluciones a problemas geométricos distintas de las propias.
- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la geometría para representar situaciones del entorno físico que nos rodea.
- Precisión en el uso de instrumentos de medida.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas geométricos.
- Interés y respeto por las soluciones a problemas geométricos distintas de las propias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Reconocer polígonos según sus lados y según sus ángulos.
- Distinguir entre polígonos regulares y no regulares.
- Hallar la suma de los ángulos interiores de un polígono.
- Clasificar triángulos según sus lados y según sus ángulos.
- Construir un triángulo, y sus rectas y puntos notables.
- Identificar cuadriláteros según sus lados y según sus ángulos.
- Construir paralelogramos a partir de sus diagonales y uno de sus lados.
- Calcular la superficie de figuras a partir de una unidad de medida establecida.
- Utilizar correctamente las fórmulas para hallar áreas y perímetros de polígonos.
- Descomponer polígonos irregulares en otros sencillos, calcular su área y su perímetro.
- Realizar estimaciones de áreas y perímetros.
- Resolver problemas de la vida cotidiana que precisen del cálculo de perímetros y áreas de figuras planas.
- Identificar gráficamente las posiciones relativas de dos circunferencias a partir de las distancias entre los centros en comparación con los radios.
- Calcular las medidas de los ángulos centrales e inscritos de una circunferencia.
- Calcular la longitud de una circunferencia y de un arco de circunferencia.
- Hallar el radio y el diámetro de una circunferencia a partir de su longitud.
- Determinar el área de figuras circulares o, a partir de estas, de figuras más complejas.

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

- Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas.
- Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea.

Tratamiento de la información y competencia digital

- Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas.

Cultural y artística

- Reconocer la geometría como parte integrante de la expresión artística de la humanidad.

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 a aprender

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

Comunicación lingüística

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

UNIDAD N° 7: SEMEJANZA

OBJETIVOS

1. Comprobar y construir segmentos proporcionales.
2. Conocer y aplicar el teorema de Tales.
3. Identificar y construir polígonos semejantes, obteniendo la razón de semejanza.
4. Conocer y utilizar la escala, en su forma numérica y en su forma geométrica.
5. Conocer y aplicar los teoremas de semejanza de triángulos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Segmentos proporcionales. Razón entre segmentos.
- El teorema de Tales.
- Polígonos semejantes. Razón de semejanza.
- Escalas.
- Triángulos semejantes. Criterios de semejanza.

Procedimientos

- Cálculo de razones entre segmentos.
- Cálculo de medidas de segmentos utilizando el teorema de Tales.
- División de segmentos según el teorema de Tales.
- Identificación de polígonos semejantes.
- Cálculo de la razón de semejanza de polígonos.
- Identificación de triángulos semejantes.
- Resolución de problemas aplicando los criterios de semejanza de triángulos.

Actitudes

- Reconocimiento de la importancia de la semejanza y su relación con la vida cotidiana.
- Respeto por las soluciones propuestas distintas a las propias.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, orden y claridad la construcción de figuras geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Determinar la razón de semejanza entre segmentos.
2. Obtener un segmento proporcional a otro dado, conocida la razón de semejanza.
3. Calcular medidas utilizando el teorema de Tales.
4. Realizar divisiones de segmentos como aplicación del teorema de Tales.
5. Determinar la razón de semejanza entre polígonos.
6. Obtener distancias reales a partir de distancias en un mapa o plano, y viceversa, conocida la escala correspondiente.
7. Deducir si dos triángulos dados son semejantes aplicando los criterios de semejanza de triángulos.
8. Resolver problemas sencillos aplicando la semejanza de triángulos.

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.

Comunicación lingüística

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

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° 8: TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

OBJETIVOS

1. Conocer y comprender el teorema de Pitágoras.
2. Determinar, dadas tres medidas, si es posible o no construir un triángulo rectángulo.
3. Conocer y comprender los teoremas del cateto y de la altura.
4. Aplicar el teorema de Pitágoras, el del cateto y la altura en el cálculo de medidas de figuras planas.

5. Obtener el perímetro y el área de figuras planas haciendo uso de los teoremas de Pitágoras, del cateto y de la altura.

CONTENIDOS

Conceptos

- Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.
- Teoremas del cateto y de la altura. Aplicaciones.

Procedimientos

- Cálculo de catetos o hipotenusa de un triángulo rectángulo utilizando el teorema de Pitágoras.
- Determinación del tipo de triángulos según las medidas de sus lados.
- Cálculo de medidas de lados, perímetros y áreas de figuras planas.
- Cálculo de la altura, la hipotenusa o los catetos de un triángulo rectángulo utilizando los teoremas del cateto y de la altura.
- Resolución de problemas geométricos utilizando los tres teoremas.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de los teoremas de Pitágoras, del cateto y de la altura en la resolución de problemas de la vida real.
- Curiosidad e interés por la evolución de la geometría en la historia de las matemáticas.
- Reconocimiento y valoración crítica del uso de la calculadora.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, orden y claridad la construcción de figuras geométricas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular los catetos o la hipotenusa de un triángulo rectángulo a partir del teorema de Pitágoras.
- Buscar y comprobar ternas pitagóricas y si se puede formar un triángulo rectángulo.
- Calcular medidas de lados, perímetros y áreas de triángulos y otras figuras planas utilizando los teoremas de Pitágoras, del cateto y de la altura.
- Resolver problemas geométricos y de la vida cotidiana haciendo uso de los tres teoremas.

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

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

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.

UNIDAD N° 9: CUERPOS GEOMÉTRICOS. ÁREAS Y VOLÚMENES

OBJETIVOS

1. Conocer y comprender los distintos elementos del plano, en particular ángulos diedros.
2. Identificar poliedros y sus elementos.
3. Reconocer poliedros regulares, semirregulares y duales.
4. Distinguir prismas y pirámides, identificando sus elementos y características.
5. Reconocer cuerpos de revolución.
6. Conocer la esfera y sus distintas partes, concretando a la esfera terrestre.
7. Utilizar el teorema de Pitágoras en figuras geométricas.
8. Comprender las expresiones que permiten calcular el área de poliedros, cuerpos de revolución

- y figuras esféricas.
- 9. Manejar las distintas unidades de volumen.
- 10. Relacionar unidades de volumen y de capacidad.
- 11. Comprender las expresiones que permiten calcular el volumen de poliedros, cuerpos de revolución y figuras esféricas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Planos. Posiciones relativas.
- Ángulos diedros.
- Poliedros: definición y elementos.
- Clasificación de poliedros: poliedros convexos y cóncavos. Regulares, semirregulares y duales.
- Prismas: clasificación y elementos. Paralelepípedos.
- Pirámides: clasificación y elementos. Troncos de pirámides.
- Cuerpos de revolución: el cilindro y el cono. Elementos.
- La esfera. Figuras esféricas. La esfera terrestre.
- El teorema de Pitágoras en cuerpos geométricos.
- Áreas de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.
- Volumen y capacidad: unidades de medida.
- El principio de Cavalieri. Volumen de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.

Procedimientos

- Posiciones relativas de planos.
- Cálculo de ángulos diedros.
- Identificación de poliedros.
- Aplicación de la relación de Euler.
- Obtención de los elementos de un poliedro.
- Clasificación de poliedros.
- Identificación de prismas y pirámides y de cuerpos de revolución.
- Obtención del desarrollo plano de poliedros y de cuerpos de revolución.
- Determinación de los elementos de una esfera, en particular de la esfera terrestre.
- Cálculo áreas laterales y totales en poliedros, cuerpos de revolución y esferas.
- Cambios de unidades de volumen y de capacidad.
- Cálculo de volúmenes de poliedros, cuerpos de revolución y esferas.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad y de la presencia de las figuras geométricas en distintos objetos de la vida cotidiana.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados en la realización de actividades geométricas.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, orden y claridad en la construcción de figuras geométricas.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a actividades que requieren capacidad de abstracción y visión espacial correcta.
- Interés por los cálculos geométricos.
- Valoración de la utilidad del cálculo geométrico para resolver y representar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, orden y claridad en la construcción y cálculos con figuras geométricas.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas geométricos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Determinar posiciones de planos y de rectas y planos.
- Obtener ángulos diedros.
- Clasificar figuras geométricas en figuras poliédricas y no poliédricas.
- Obtener los elementos de un poliedro, especialmente la relación de Euler.
- Clasificar poliedros como regulares, semirregulares y duales.
- Averiguar qué figuras geométricas son prismas y pirámides y de qué tipo.
- Averiguar qué figuras geométricas son cuerpos de revolución.
- Obtener el desarrollo plano de un prisma o una pirámide o de un cuerpo de revolución y, al contrario, obtener un prisma o una pirámide o un cuerpo de revolución a partir de un desarrollo

plano.

- Hallar las características de una esfera, en particular de la esfera terrestre.
- Aplicar el teorema de Pitágoras en cálculos en figuras geométricas.
- Calcular áreas de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.
- Efectuar cambios de unidades de volumen, relacionándolas con unidades de capacidad.
- Calcular volúmenes de prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas.

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

- Reconocer la geometría como parte integrante de la expresión artística de la humanidad.
- 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: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

OBJETIVOS

1. Utilizar el lenguaje algebraico y comprender sus reglas.
2. Hallar el valor numérico de una expresión algebraica.
3. Realizar operaciones de suma, resta, multiplicación y división de monomios.
4. Comprender qué son los polinomios y conocer las nociones básicas: término, término independiente, grado.
5. Realizar operaciones de suma, resta y multiplicación de polinomios.
6. Conocer y utilizar los productos notables.

CONTENIDOS

Conceptos

- Lenguaje algebraico. Normas y valor numérico.
- Monomios. Operaciones.
- Polinomios. Suma y resta.
- Producto de polinomios.
- Productos notables.

Procedimientos

- Traducción a lenguaje algebraico de enunciados de la vida real.
- Cálculo del valor numérico de expresiones algebraicas.
- Operaciones y reducciones con monomios.
- Operaciones de sumas y/o restas con polinomios.
- Cálculo de productos de polinomios.
- Cálculo de productos notables.
- Extracción del factor común en expresiones algebraicas.

Actitudes

- Valoración del lenguaje algebraico como un lenguaje sencillo y preciso para interpretar situaciones contextualizadas en el entorno de la vida cotidiana.
- Cuidado y orden en la resolución de operaciones con monomios y polinomios.
- Receptividad e interés por las distintas formas de resolver una misma operación con monomios y polinomios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Relacionar expresiones algebraicas y enunciados de la vida cotidiana.
- Operar correctamente en la determinación del valor numérico de expresiones algebraicas.
- Distinguir los términos y el grado de un polinomio.
- Sumar y restar polinomios, ordenándolos con anterioridad, preferentemente de forma decreciente.
- Multiplicar polinomios, utilizando la regla de los productos notables cuando sea preciso.
- Extraer factor común de un polinomio, expresando este como un producto.

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.
- Expresar y comunicarse a través del lenguaje matemático.

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.

Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida

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

UNIDAD Nº 11: ECUACIONES

OBJETIVOS

1. Distinguir identidades y ecuaciones con solución y sin solución.
2. Determinar si un número es solución o no de una ecuación.
3. Identificar y resolver ecuaciones de primer grado.
4. Conocer las ecuaciones de segundo grado y sus distintos tipos y resolverlas.
5. Utilizar las ecuaciones para resolver problemas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Identidades. Ecuaciones.
- Ecuaciones equivalentes.
- Ecuaciones de primer grado.
- Ecuaciones de segundo grado.
- Producto de polinomios.
- Productos notables.

Procedimientos

- Identificación de identidades y ecuaciones.
- Comprobación de la validez de un valor como solución de una ecuación.
- Resolución de ecuaciones de primer grado.
- Resolución de ecuaciones de segundo grado del tipo $ax^2 + bx = 0$; $ax^2 + c = 0$ y $ax^2 + bx + c = 0$.
- Obtención y resolución de la ecuación necesaria para resolver problemas.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de las ecuaciones como vía para plantear y resolver situaciones problemáticas contextualizadas en la vida cotidiana de los alumnos.
- Interés y respeto por las estrategias diferentes a las propias para resolver situaciones problemáticas mediante ecuaciones.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas con ecuaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Identificar una igualdad como identidad o ecuación.

- Obtener ecuaciones equivalentes a una dada.
- Comprobar si un valor es solución de una ecuación.
- Resolver ecuaciones de primer grado, incluyendo ecuaciones con denominadores y paréntesis.
- Resolver los tres tipos posibles de ecuaciones de segundo grado.
- Resolver problemas de la vida real planteando ecuaciones de primer y segundo grado.

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.

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

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

UNIDAD N° 12: SISTEMAS DE ECUACIONES

OBJETIVOS

1. Comprender qué es una ecuación de primer grado con dos incógnitas.
2. Verificar y calcular soluciones de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
3. Comprender qué es un sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas y por qué es necesario
4. Resolver sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas
5. Resolver problemas utilizando sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Métodos de resolución de sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Procedimientos

- Obtención de soluciones de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Verificación de soluciones de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Resolución de sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Resolución de problemas mediante sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de los métodos propios del álgebra como vía para plantear y resolver situaciones problemáticas relacionadas con las propias matemáticas o con el entorno cotidiano de los alumnos.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a problemas con sistemas de ecuaciones.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones algebraicas desde distintos puntos de vista.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en la resolución de problemas con sistemas de ecuaciones.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Calcular soluciones de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Comprobar si dos valores determinan la solución de una ecuación de primer grado con dos incógnitas.
- Calcular la solución de sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas mediante distintos métodos.
- Plantear problemas reales y resolverlos mediante 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 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 Nº 13: FUNCIONES

OBJETIVOS

1. Conocer qué es una función y cómo expresarla.
2. Reconocer las variables dependiente e independiente de una función.
3. Analizar el crecimiento y decrecimiento de una función.
4. Obtener los máximos y mínimos relativos de una función.
5. Obtener los puntos de corte de una gráfica de una función con los ejes de coordenadas.
6. Reconocer y representar funciones lineales, afines y constantes y funciones de proporcionalidad inversa.
7. Identificar la pendiente de una recta.
8. Utilizar las funciones para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.

CONTENIDOS

Conceptos

- Funciones: tablas, gráficas y expresiones algebraicas.
- Características básicas de una función: cortes con los ejes, crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos relativos.
- Funciones lineales, afines y constantes. Pendiente de una recta.
- Funciones de proporcionalidad inversa.

Procedimientos

- Representación de una función en sus distintas opciones.
- Interpretación de una gráfica. Posible identificación de una gráfica con una función.
- Cálculo de la imagen de un valor de la variable independiente.
- Obtención de las características básicas de una función.
- Representación de funciones lineales, afines y constantes y de proporcionalidad inversa.
- Obtención de la pendiente de una recta.
- Obtención de la ecuación de una función lineal, afín, constante o de proporcionalidad inversa.

Actitudes

- Utilización de términos relacionados con las funciones en el lenguaje cotidiano.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y realizar cálculos.
- Curiosidad e interés por investigar relaciones entre formas de expresar una función.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Representar e interpretar una función y sus distintos elementos.
- Estudiar las características básicas de una función: puntos de corte, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos relativos.
- Identificar una función lineal, afín, constante o de proporcionalidad inversa.
- Obtener la expresión algebraica, mediante tablas y gráfica, de una función lineal, afín, constante o de proporcionalidad inversa.
- Hallar la pendiente de una recta y la ordenada en el origen.
- Extraer toda la información de una gráfica que se corresponda a una situación real.

- Expresar mediante una función una situación de la vida cotidiana.

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.
- 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.
- 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

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

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, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11 y 12
<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar destrezas y desarrollar actitudes para razonar matemáticamente. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12 y 13
<ul style="list-style-type: none"> • Comprender una argumentación matemática. 	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12 y 13
<ul style="list-style-type: none"> • Expresarse y comunicarse a través del lenguaje matemático. 	3, 4, 6, 8 y 12
<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. 	4 y 9
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	11, 12 y 13
<ul style="list-style-type: none"> • Discriminar formas, relaciones y estructuras geométricas. 	11, 12 y 13
<ul style="list-style-type: none"> • Transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio. 	13
Digital y tratamiento de la información	2, 3, 5, 8, 9, 12 y 13
<ul style="list-style-type: none"> • Manejar herramientas tecnológicas para resolver problemas. 	3, 9, 12 y 14
<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar los lenguajes gráfico y estadístico para interpretar la realidad representada por los medios de comunicación. 	9

<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. 	2, 5, 8 y 9
Comunicación lingüística	1, 4, 6, 7, 11 y 12
<ul style="list-style-type: none"> Emplear el lenguaje matemático de forma oral y escrita para formalizar el pensamiento. 	1, 4, 7 y 11
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las leyes matemáticas para expresar y comunicar ideas de un modo preciso y sintético. 	6 y 12
Cultural y artística	11, 12 y 13
<ul style="list-style-type: none"> Reconocer la geometría como parte integrante de la expresión artística de la humanidad. 	13
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar la geometría para describir y comprender el mundo que nos rodea. 	11, 12 y 13
Autonomía e iniciativa personal	TODAS
<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, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12 y 13
Social y ciudadana	2, 5, 6 y 8
<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, 5, 6 y 8
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11 y 13
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollar la curiosidad, la concentración, la perseverancia y la reflexión crítica. 	1, 2, 3, 5 y 6
<ul style="list-style-type: none"> Ser capaz de comunicar de manera eficaz los resultados del propio trabajo. 	2, 4, 7, 11 y 13

MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
(Específicos de la asignatura. Debemos definir donde se encuentran dichos recursos, aula, departamento...)
<ul style="list-style-type: none"> Libro de texto: Matemáticas 2º ESO 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 2º de ESO Cuadernos de ejercicios de Matemáticas para 2º 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 	<ul style="list-style-type: none"> - Las ecuaciones y sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas de consumo. - Tratamiento analítico de la información

<p>mecanismos del mercado, así como de los derechos del consumidor.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crear una conciencia crítica ante el consumo. 	<p>relativa a intereses del consumidor, evolución de precios y mercado, datos de ingresos y gastos, situaciones económicas de empresas o instituciones, etc.</p>
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 de los porcentajes de trabajos y diferencias de sueldos entre hombres y mujeres. - Aplicar la proporcionalidad para analizar el reparto de la riqueza en el mundo
Educación medioambiental	
Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Comprender los principales problemas ambientales. - Adquirir responsabilidad ante el medio ambiente. 	<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 periodo de tiempo. - Utilización de herramientas geométricas y analíticas para la descripción de fenómenos naturales.
Educación multicultural	
Objetivos:	Relación con los contenidos
<ul style="list-style-type: none"> - Despertar el interés por conocer culturas diferentes de la propia. - Desarrollar actitudes de respeto y colaboración con otras culturas. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
<ul style="list-style-type: none"> - Despertar la sensibilidad ante los accidentes de tráfico. - Adquirir conductas y hábitos de seguridad vial. 	<ul style="list-style-type: none"> - 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
<p>El número de alumnos que cursarán la materia es reducido en cada uno de los grupos debido al plan de compensatoria que permite desdoblar los grupos que cursan matemáticas en 2º de ESO, por lo que la atención a los problemas de cada uno de los alumnos y alumnas será más personal. El Centro dispone de un aula de apoyo a la integración a la que se derivan los alumnos y alumnas con más necesidades educativas.</p> <p>Para los alumnos repetidores procuraremos buscar actividades que ayuden a mejorar el interés por la materia, y utilizar los cuadernos de actividades de refuerzo y ampliación que se encuentran en el Departamento de Matemáticas.</p> <p>Se propondrán ejercicios de profundización e investigación para aquellos alumnos que muestren una mayor capacidad y otros de refuerzo para aquellos que lo necesiten. Los recursos TIC de que disponemos nos permitirán utilizar aplicaciones como GEOGEBRA, DESCARTES, J-CLIC, HOT POTATOES, y WEB QUEST para ello.</p>	

USO DE LAS TICs
<p>La dotación de material del IES nos permitirá introducir las TICs en el desarrollo de las clases.</p> <p>Utilizaremos la calculadora científica para facilitar el cálculo con números enteros, fracciones y potencias después de conseguir mejorar el cálculo mental en los alumnos.</p> <p>Herramientas como j-clic y “Álgebra con papas” nos ayudarán a introducir el lenguaje algebraico, polinomios y ecuaciones.</p> <p>Descartes nos será útil para entender las funciones.</p>

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 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.</p>

Normativa aplicable:

1. Decreto 231/2007 por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la ESO en Andalucía
2. Orden 10-08-2007 por la que se desarrolla el currículo de la ESO en Andalucía
3. 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
4. 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.

5. 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