

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

1. Objetivos generales de la etapa.

Decreto 231/2007, de 31 de julio, tal y como ha sido aprobado por su Administración educativa y publicado en su Boletín Oficial (8 de agosto de 2007), y Real Decreto de enseñanzas mínimas (1631/2006, de 29 de diciembre), publicado en el Boletín Oficial del Estado (5 de enero de 2007):

Esta etapa educativa contribuirá a que los alumnos de esta comunidad autónoma desarrollen una serie de saberes, capacidades, hábitos, actitudes y valores que les permita alcanzar, entre otros, los siguientes objetivos:

- Adquirir habilidades que les permitan desenvolverse con autonomía en el ámbito familiar y doméstico, así como en los grupos sociales con los que se relacionan, participando con actitudes solidarias, tolerantes y libres de prejuicios.
- Interpretar y producir con propiedad, autonomía y creatividad mensajes que utilicen códigos artísticos, científicos y técnicos.
- Comprender los principios y valores que rigen el funcionamiento de las sociedades democráticas contemporáneas, especialmente los relativos a los derechos y deberes de la ciudadanía.
- Comprender los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural, valorar las repercusiones que sobre él tienen las actividades humanas y contribuir activamente a la defensa, conservación y mejora del mismo como elemento determinante de la calidad de vida.
- Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- Conocer y respetar la realidad cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

Este mismo decreto hace mención en su artículo 4 a que el alumno debe alcanzar los objetivos indicados en la LOE para esta etapa educativa (artículo 23), y que son los siguientes:

1. Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
2. Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
3. Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
4. Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
5. Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
6. Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

7. Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
8. Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
9. Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
10. Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
11. Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
12. Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

2. Objetivos generales de la materia.

Según ese mismo Real Decreto, 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.

3. Objetivos generales para cada uno de los cursos de ESO.

1º E.S.O.

1. Razonar para resolver los problemas, no sólo matemáticos sino también los problemas de la vida cotidiana.
2. Fomentar la capacidad de trabajar con conceptos o entidades abstractas. Hasta ahora en la educación recibida por los alumnos casi todo ha sido trabajar con objetos físicos a partir de ahora y gracias a las nuevas capacidades cognitivas que los alumnos van desarrollando intentaremos que los alumnos vayan aprendiendo a trabajar con conceptos o entidades abstractas.
3. Plantear los problemas de la vida real con la formulación matemática adecuada. Los alumnos de 1º de la E.S.O. empiezan a desarrollar nuevas capacidades cognitivas que harán que guiados adecuadamente por el profesor puedan plantear y resolver, con la formulación matemática adecuada, problemas que antes no entendían.
4. Fomentar el uso de las nuevas tecnologías para cuestiones matemáticas. Aún a edades tan tempranas como 1º de la E.S.O. los alumnos por lo general se sentirán cómodos en su manejo, debido a la gran implantación que dichas nuevas tecnologías están teniendo en nuestra sociedad.
5. Utilizar la calculadora, el cálculo mental y los algoritmos de lápiz y papel para la obtención, análisis y valoración de resultados, seleccionando la técnica más adecuada en función de los intereses (rapidez, precisión).
6. Relacionar los diferentes conceptos matemáticos que van adquiriendo con conceptos o situaciones que existen en su vida cotidiana o en otras materias.
7. Interpretar expresiones matemáticas sencillas expresadas en lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico, lógico, algebraico,...etc).
8. Interpretar y analizar informaciones y contenidos en enunciados de problemas relativos a situaciones de la vida cotidiana.
9. Conocer y utilizar las operaciones con números naturales, enteros, fracciones, números decimales, potencias y raíces aplicados a situaciones y contextos próximos a los intereses del alumno.
10. Utilizar algoritmos de cálculo y estrategias adecuadas para resolver ejercicios y problemas de ecuaciones de primer grado.
11. Elaborar e interpretar tablas y gráficas sencillas a partir de informaciones obtenidas mediante descripción verbal, gráfica, numérica o algebraica.
12. Comprender la idea de proporcionalidad numérica y saberlas aplicar en situaciones sencillas de la vida cotidiana.
13. Reconocer y describir con precisión las figuras esenciales del plano, buscando relaciones entre ellos (en particular, aplicar el teorema de Pitágoras).
14. Utilizar técnicas sencillas de recogida de información sobre fenómenos y situaciones diversas, representando esa información gráfica y numéricamente para formarse un juicio preciso y adecuado sobre la misma.
15. Conocer y disfrutar del componente lúdico, estético y creativo de las matemáticas a través de la realización de juegos (numéricos, geométricos, probabilísticos, etc.), la construcción de formas geométricas, problemas de ingenio, etc.
16. Interpretar correctamente ciertos conceptos estadísticos y probabilísticos básicos.

2º E.S.O.

1. Conocer y utilizar las operaciones con **números naturales, enteros, racionales, decimales, potencias y raíces** aplicados a situaciones y contextos próximos a los intereses del alumnado.
2. Interpretar **expresiones matemáticas** sencillas expresadas en lenguaje matemático (numérico, gráfico, geométrico, lógico, algebraico, etc.)
3. Interpretar y analizar informaciones y contenidos en enunciados de **problemas relativos a situaciones de la vida cotidiana**.
4. Conocer los **métodos de resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, así como de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas**, y utilizar estrategias adecuadas para resolver problemas a partir del planteamiento y resolución de cualquiera de los casos anteriores-
5. Comprender la idea de **proporcionalidad numérica y el concepto de porcentaje**, y saber aplicarlos en situaciones sencillas de la vida cotidiana.
6. Elaborar e interpretar **tablas y gráficas** sencillas a partir de informaciones obtenidas mediante descripción verbal, gráfica, numérica o algebraica.
7. Utilizar **técnicas sencillas de recogida de información** sobre fenómenos y situaciones diversas, representando esa información gráfica y numéricamente para formarse un juicio preciso y adecuado sobre la misma.
8. Conocer y manejar las unidades de **medida sexagesimales** relacionadas con la medida del tiempo y de los ángulos, dadas en forma compleja o incompleja.
9. Identificar, conocer y aplicar el **teorema de Tales** para resolver problemas de cálculo de distancias en situaciones asociadas al entorno cotidiano del alumnado, así como los conceptos de escala, plano y mapa.
10. Conocer y aplicar correctamente el **teorema de Pitágoras** en la resolución de ejercicios y problemas matemáticos y de la vida cotidiana.
11. Clasificar y reconocer los distintos tipos de **prismas y pirámides**, así como los poliedros regulares, sus volúmenes y áreas laterales.
12. Conocer los elementos básicos del **cilindro, el cono y la esfera**, sus volúmenes y áreas laterales.
13. Conocer e interpretar correctamente los **conceptos estadísticos** básicos (tablas, gráficas y parámetros estadísticos).
14. Fomentar el **uso de las nuevas tecnologías** para cuestiones matemáticas.
15. **Utilizar la calculadora, el cálculo mental y los algoritmos de lápiz y papel** para la obtención, análisis y valoración de resultados, seleccionando la técnica más adecuada en función de los intereses (rapidez, precisión).
16. **Conocer y disfrutar del componente lúdico, estético y creativo de las matemáticas** a través de la realización de juegos (numéricos, geométricos, probabilísticos, etc.), la construcción de formas geométricas, problemas de ingenio, etc.

3º E.S.O.

- 1.- Distinguir los distintos conjuntos de números y resolver problemas de la vida cotidiana haciendo uso de ellos y de las operaciones conocidas.
- 2.- Reconocer las sucesiones en la vida diaria y resolver problemas relacionados con las mismas, principalmente relacionados con las progresiones aritméticas y geométricas.
- 3.- Trabajar adecuadamente en el lenguaje algebraico, usándolo en los problemas de la vida cotidiana susceptibles de resolverse mediante las expresiones algebraicas como ecuaciones o sistemas de ecuaciones.
- 4.- Reconocer semejanzas entre las diferentes figuras, principalmente en los triángulos, y utilizar resultados conocidos para resolver problemas métricos.
- 5.- Reconocer figuras planas y cuerpos geométricos en la realidad, así como aplicar sus propiedades en diversas situaciones de la vida cotidiana.
- 6.- Utilizar instrumentos, fórmulas y diferentes técnicas en la resolución de problemas.
- 7.- Comprender la información proporcionada por una gráfica y reproducir las gráficas de diferentes funciones elementales.
- 8.- Actuar ante situaciones de la vida cotidiana realizando observaciones sistemáticas de aspectos cuantitativos, geométricos y lógicos cuyo análisis permite aplicar los modos propios de las matemáticas.
- 9.- Organizar la datos recogidos de encuestas y muestras estadísticas, calculando los parámetros de centralización y dispersión.
- 10.- Valorar la probabilidad de diversos sucesos, reconociendo las propiedades de la probabilidad y haciendo uso de la regla de Laplace, así como de los diagramas de árbol.
- 11.- Resolver problemas de la vida cotidiana aplicando diversos medios matemáticos y diferentes medios tecnológicos (calculadoras, ordenadores, etc.), así como haciendo uso de la intuición y de los diversos algoritmos de lápiz y papel.
- 12.- Comprender y utilizar el lenguaje matemático, valorándolo como una forma clara, y precisa de expresarse.

3º ESO DIVERSIFICACIÓN

- 1.- Realizar correctamente las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división).
- 2.- Utilizar el lenguaje algebraico, así como sus algoritmos en la resolución de problemas.
- 3.- Secuenciar el orden de realización de las operaciones.
- 4.- Operar con fracciones y números decimales.
- 5.- Aproximar mediante el redondeo y truncamiento y calcula el error absoluto de dicha aproximación.
- 6.- Resolver ecuaciones de primer grado simples, así como sistemas lineales con dos incógnitas.
- 7.- Utilizar correctamente las reglas de tres en los problemas de proporcionalidad numérica.
- 8.- Reconocer figuras planas y calcula el área y el perímetro de las mismas.
- 9.- Asimilar el concepto de semejanza, y utiliza el teorema de Tales en la resolución de problemas.
- 10.- Distinguir los diferentes cuerpos geométricos, así como su superficie y volumen.
- 11.- Utilizar los parámetros de centralización, y calcula la probabilidad de un suceso.
- 12.- Conocer las diferencias entre roca y mineral.
- 13.- Reconocer la célula, sus partes y sus funciones.
- 14.- Distinguir los hábitos de vida saludables.
- 15.- Reconocer la importancia de la nutrición en el correcto funcionamiento de nuestro organismo.
- 16.- Asimilar el funcionamiento básico de nuestro sistema nervioso.
- 17.- Conocer la función de la reproducción, así como las responsabilidades que atañe.

4º E.S.O. OPCIÓN A

1. Resolver problemas de la vida diaria empleando distintos tipos de números y las posibles aproximaciones.
2. Resolver problemas de la actividad cotidiana y financieros mediante distintas herramientas matemáticas, como porcentajes, ecuaciones.
3. Valorar el uso de los recursos informáticos como herramienta para la resolución de problemas, como el Calc o el Derive.
4. Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos de forma que supongan una ayuda al aprendizaje y en las mismas aplicaciones instrumentales de las matemáticas.
5. Utilizar instrumentos, fórmulas y técnicas apropiadas para obtener medidas directas e indirectas en situaciones reales.
6. Emplear funciones como relación entre variables cuantitativas que reflejan situaciones de la vida cotidiana.
7. Analizar y elaborar tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales para obtener información sobre su comportamiento.
8. Aplicar los conceptos y técnicas de cálculo de probabilidades para resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
9. Usar correctamente el lenguaje matemático con el fin de comunicarse de manera clara, concisa, precisa y rigurosa.
10. Resolver problemas matemáticos utilizando diferentes estrategias, procedimientos y recursos, desde la intuición hasta los algoritmos.
11. Utilizar el cálculo mental, la calculadora y los algoritmos con lápiz y papel, para solucionar situaciones en los diversos ámbitos de la actividad humana, ya sean escolares o extraescolares.

4º E.S.O. OPCIÓN B

1. Escribir, operar e interpretar expresiones numéricas con números racionales e irracionales y expresiones algebraicas polinómicas.
2. Conocer y operar con intervalos de la recta real, el valor absoluto y la distancia.
3. Conocer y operar con potencias, radicales y logaritmos de números reales, manejando con soltura las propiedades y reglas básicas para ello.
4. Utilizar el lenguaje algebraico para interpretar diferentes situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante polinomios, fracciones algebraicas, ecuaciones, sistemas de ecuaciones o inecuaciones.
5. Conocer y utilizar correctamente las propiedades y los procedimientos para sumar, multiplicar, división euclídea, Regla de Ruffini y potenciación de polinomios.
6. Conocer y aplicar correctamente el Teorema del Resto, y utilizar la descomposición factorial de un polinomio para calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más polinomios.
7. Aplicar con destreza la prioridad operativa y el uso de paréntesis en la resolución de algoritmos algebraicos con polinomios, ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas de ecuaciones, inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado, y sistemas de inecuaciones lineales con una o dos incógnitas.
8. Percibir e identificar relaciones de igualdad y semejanza entre figuras geométricas asociadas a situaciones problemáticas basadas en la trigonometría plana.
9. Resolver problemas de trigonometría plana, y valorar y analizar las estrategias empleadas.
10. Reconocer los distintos tipos de vectores planos, fijos y libres, operar con vectores libres y relacionarlos con los puntos del plano cartesiano.

11. Conocer los elementos básicos que permiten la determinación de una recta, así como las diferentes formas en que se puede presentar su ecuación, pasando de una a otra e identificando los elementos constitutivos de las mismas, y dibujar dicha recta en el plano cartesiano.
12. Representar gráficas de funciones polinómicas, racionales sencillas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas, y utilizarlas para describir e interpretar gráficamente sus propiedades.
13. Realizar operaciones elementales entre funciones y resolver problemas sencillos de la vida cotidiana o relacionados con el conocimiento científico del alumnado que puedan expresarse mediante ecuaciones exponenciales, logarítmicas o trigonométricas sencillas.
14. Utilizar, describir y realizar cálculos en situaciones aleatorias y probabilísticas, y describir los sucesos aleatorios asociados a un experimento aleatorio mediante representaciones de conjuntos.
15. Interpretar y analizar las informaciones de tipo aleatorio y probabilístico que aparecen en los medios de comunicación, y resolver problemas sencillos de la vida cotidiana relacionados con el azar y el cálculo de probabilidades.
16. Manejar y aplicar los procedimientos y los cálculos propios de la combinatoria clásica en la resolución de problemas probabilísticos.
17. Utilizar la calculadora científica para la realización de cálculos relacionados con potencias, raíces y logaritmos de números reales, para la obtención de datos, cálculos y resultados de trigonometría plana, y en la valoración y conversión de datos relacionados con funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas.

4. Contribución de la materia a la adquisición de las competencias básicas.

En el Real Decreto 1631/2006, de enseñanzas mínimas, se indica la forma en que esta materia contribuye al proceso de adquisición de las competencias básicas, por lo que recogemos expresamente lo legislado (la denominación de algunas de ellas difiere de la establecida con carácter general para nuestra comunidad).

Se entiende que todo el currículo de la materia contribuye a la adquisición de la **competencia matemática**, puesto que la capacidad para utilizar distintas formas de pensamiento matemático forma parte del propio objeto de aprendizaje. Todos los bloques de contenidos están orientados a aplicar aquellas destrezas y actitudes que permiten razonar matemáticamente, comprender una argumentación matemática y expresarse y comunicarse en el lenguaje matemático, utilizando las herramientas adecuadas e integrando el conocimiento matemático con otros tipos de conocimientos para obtener conclusiones y enfrentarse a situaciones cotidianas de diferente grado de complejidad.

La diferenciación de formas, relaciones y estructuras geométricas, el desarrollo de la visión espacial y la capacidad para transferir formas y representaciones entre el plano y el espacio, contribuye a profundizar la **competencia en conocimiento e interacción con el mundo físico**.

La incorporación de herramientas tecnológicas como recurso didáctico para el aprendizaje y para la resolución de problemas contribuye a mejorar la **competencia en tratamiento de la información y competencia digital** del alumnado, del mismo modo que la utilización de los lenguajes gráfico y estadístico ayuda a interpretar mejor la realidad expresada por los medios de comunicación. Igual de importante es la interacción entre los distintos tipos de lenguaje: natural, numérico, gráfico, geométrico y algebraico como forma de ligar el tratamiento de la información con la experiencia del alumnado.

Las matemáticas contribuyen a la **competencia en comunicación lingüística** ya que son concebidas como un área de expresión que utiliza continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. En la resolución de problemas, adquiere especial importancia la expresión, tanto oral como escrita, de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos, puesto que ayudan a formalizar el pensamiento. El lenguaje matemático es un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por su gran capacidad para transmitir conjeturas gracias a un léxico propio, de carácter sintético, simbólico y abstracto.

Las matemáticas contribuyen a la **competencia en expresión cultural y artística** porque el mismo conocimiento matemático es expresión universal de la cultura, siendo la geometría parte integral de la expresión artística de la humanidad, al ofrecer medios para describir y comprender el mundo que nos rodea y apreciar la belleza de las estructuras que ha creado. Cultivar la sensibilidad y la creatividad, la autonomía y el gusto por lo estético son objetivos de esta materia.

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la **autonomía e iniciativa personal** porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones. Las técnicas que se desarrollan constituyen modelos generales de tratamiento de la información y de razonamiento, y consolida la adquisición de destrezas involucradas en la competencia de **aprender a aprender**, tales como la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la reflexión crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

La aportación a la **competencia social y ciudadana** desde la consideración de la utilización de las matemáticas para describir fenómenos sociales. Las matemáticas, a través del análisis funcional y de la estadística, aportan criterios científicos para predecir y tomar decisiones. También se contribuye a esta competencia enfocando los errores cometidos en los procesos de resolución de problemas con espíritu constructivo, lo que permite de paso valorar los puntos de vista ajenos con los propios como formas alternativas de abordar una situación.

5. Organización y secuenciación de los contenidos de la materia en cada uno de los cursos de la etapa.

1º ESO

El currículo ha sido organizado en estas unidades didácticas:

1. Números naturales
2. Potencias y raíces
3. Múltiplos y divisores
4. Fracciones
5. Decimales
6. Operaciones con números enteros
7. Proporcionalidad
8. Expresiones algebraicas y ecuaciones
9. Funciones y gráficas
10. Geometría

Los contenidos de las unidades del bloque de geometría se han agrupado en la unidad 10, con el nombre de geometría.

Programación E.S.O. 2009/10

Temporización:

Primer trimestre: 1, 2, 3 y 4.

Segundo trimestre: 5, 6 y 7.

Tercer trimestre: 8, 9 y 10.

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES

OBJETIVOS

- Conocer y utilizar los números naturales para contar, ordenar e identificar los elementos de un conjunto.
- Elaborar estrategias para identificar regularidades en series numéricas sencillas de números naturales.
- Conocer y aplicar las características del sistema de numeración decimal.
- Reconocer y aplicar las propiedades de la suma, la resta, la multiplicación y la división para construir y mejorar las estrategias de cálculo numérico con números naturales.
- Manejar con soltura las operaciones combinadas de números naturales y las reglas de prioridad.
- Utilizar la calculadora, de forma apropiada y no sistemática, y considerarla como un instrumento adecuado para comprobar y resolver de manera ágil cálculos complicados.
- Resolver problemas sencillos basados en los números naturales y sus operaciones elementales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Número natural.
- Números cardinales y ordinales.
- Códigos numéricos y alfanuméricos.
- El sistema de numeración decimal.
- Truncamiento y redondeo.
- Suma y resta de números naturales.
- Multiplicación de números naturales.
- Propiedades de la suma y de la resta.
- Propiedades de la multiplicación.
- Propiedad distributiva de la multiplicación respecto de la suma y de la resta.
- Reglas de prioridad en las operaciones combinadas que incluyen números naturales.
- División exacta de números naturales.
- Propiedad fundamental de la división exacta.
- División entera de números naturales.
- División entera.
- Propiedades de la división exacta y de la división entera.

Procedimientos

- Utilización de los números naturales en sus diferentes funciones.
- Estimación de una cantidad.
- Aproximación por truncamiento y por redondeo.
- Utilización de las reglas del sistema de numeración decimal para escribir y leer correctamente números naturales.
- Elaboración de estrategias de cálculo mental con números naturales.
- Utilización de las propiedades de las operaciones elementales.
- Aplicación de las reglas de prioridad y del uso de paréntesis en la resolución de operaciones combinadas.

- Utilización apropiada de la calculadora como instrumento de apoyo en la aplicación de estrategias de cálculo con números naturales.
- Elaboración y aplicación de estrategias que faciliten la resolución de problemas numéricos.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes de naturaleza numérica.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora para la realización de cálculos e investigaciones numéricas.
- Curiosidad e interés por enfrentarse a problemas numéricos e investigar las regularidades y relaciones que aparecen en conjuntos de números o códigos numéricos.
- Gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación moral y cívica

El conocimiento del origen y de la evolución de nuestro sistema de numeración y de los dígitos que lo componen contribuye a fomentar la tolerancia, la cooperación y el respeto a otras culturas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Utilizar los números naturales para contar, ordenar o codificar.
- Resolver expresiones combinadas de números naturales con uno o dos paréntesis sin la ayuda de la calculadora.
- Utilizar los números naturales para resolver problemas numéricos sencillos relacionados con el entorno cotidiano del alumno.
- Comprender las reglas del sistema de numeración decimal.
- Reconocer y aplicar las propiedades de la suma, la resta, la multiplicación y la división exacta.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad, los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	1
Digital y tratamiento de la información	3 y 4
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad
Autonomía e iniciativa personal	1 y 5
Social y ciudadana	1, 2 y 5
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad

UNIDAD 2: POTENCIAS Y RAÍCES

OBJETIVOS

1. Conocer las potencias de base y exponente naturales y relacionarlas de forma adecuada con el producto de números naturales.
2. Utilizar las propiedades de la potenciación para simplificar expresiones con potencias y elaborar estrategias personales de cálculo mental.
3. Realizar operaciones con potencias y elegir el método más sencillo para ello.
4. Conocer y aplicar los conceptos de raíz cuadrada exacta y raíz cuadrada entera de números naturales.
5. Resolver problemas sencillos basados en la potenciación y radicación de números naturales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Potencia de un número natural.
- Potencias de base 10.
- Expresión polinómica de un número natural.
- Potencia de un producto.
- Potencia de un cociente.
- Producto de potencias de la misma base.
- Cociente de potencias de la misma base.
- Potencia de una potencia.
- Raíz cuadrada exacta de un número natural.
- Raíz cuadrada entera por defecto y por exceso de un número natural.

Procedimientos

- Construcción de una potencia a partir de una multiplicación de números naturales.
- Lectura y cálculo de potencias de un número natural.
- Utilización de las potencias de base 10 para construir la expresión polinómica de un número natural.
- Simplificación y resolución de expresiones combinadas con potencias de números naturales mediante la aplicación de las propiedades de la potenciación.
- Elección de la estrategia más sencilla para resolver operaciones con potencias.
- Construcción de una raíz cuadrada exacta a partir de un cuadrado perfecto.
- Cálculo de raíces cuadradas enteras por aproximaciones sucesivas, utilizando, en los casos en los que sea necesario, la calculadora.
- Elaboración de estrategias de cálculo mental con potencias y raíces cuadradas de números naturales.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Receptividad, interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes de naturaleza numérica.
- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora para realizar cálculos e investigaciones numéricas.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación para la paz**

Algunas de las actividades propuestas en esta unidad pueden servir para organizar un pequeño debate sobre la situación actual en otros países, e incidir en la necesidad de la cooperación y la tolerancia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar y utilizar adecuadamente las potencias de base y exponente natural.
2. Distinguir los elementos de las potencias y conocer su significado.
3. Simplificar y resolver expresiones sencillas con potencias, aplicando las propiedades y operaciones de la potenciación.
4. Interpretar las raíces cuadradas de números naturales, distinguiendo sus elementos.
5. Calcular raíces cuadradas exactas y enteras de números naturales.
6. Utilizar las potencias y raíces de números naturales para plantear y resolver sencillos problemas de la vida cotidiana.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	3 y 5
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad
Autonomía e iniciativa personal	6
Social y ciudadana	6
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 3: MÚLTIPLOS Y DIVISORES**OBJETIVOS**

1. Comprender los conceptos de múltiplo y divisor de un número natural.
2. Distinguir entre números primos y compuestos.
3. Descomponer factorialmente un número natural.
4. Obtener los divisores de un número natural por su descomposición factorial.
5. Obtener el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales a partir de sus descomposiciones factoriales.
6. Resolver problemas sencillos mediante estrategias en las que se aplique el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Múltiplos y divisores de un número natural.
- Relación de divisibilidad.
- Criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9, 11 y la unidad seguida de ceros.
- Números primos y compuestos.
- Descomposición factorial de un número natural.
- Máximo común divisor de dos o más números naturales.
- Mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.

Procedimientos

- Comprobación de la relación de divisibilidad entre dos números naturales.
- Análisis de números naturales para comprobar si son primos o compuestos.
- Descomposición factorial de números naturales mediante el método de diagramas de árbol.
- Descomposición factorial de números naturales mediante el método de divisiones sucesivas.
- Cálculo sistemático de los divisores de un número natural.
- Cálculo del máximo común divisor de dos o más números naturales.
- Cálculo del mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- Elaboración de estrategias que incluyan el cálculo del M.C.D. y el m.c.m. para resolver problemas de la vida cotidiana.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes relacionados con la divisibilidad.
- 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 de problemas de divisibilidad.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación del consumidor**

Para comprender muchas de las situaciones que se presentan en la vida cotidiana, es fundamental el manejo de múltiplos y divisores, así como un buen dominio de sus operaciones básicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Determinar si un número es múltiplo o divisor de otro.
2. Comprobar si un número es primo o compuesto.
3. Aplicar los criterios de divisibilidad.
4. Descomponer factorialmente números naturales.
5. Calcular los divisores de números naturales.
6. Calcular el M.C.D. y el m.c.m. de números naturales a partir de sus descomposiciones factoriales.
7. Resolver problemas sencillos relacionados con el entorno cotidiano del alumno mediante el cálculo del M.C.D. o el m.c.m.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	1, 2, 3, 4, 5 y 6.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	7
Social y ciudadana	7
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 4: FRACCIONES

OBJETIVOS

1. Utilizar las fracciones de números naturales para representar partes de la unidad.
2. Interpretar y utilizar las fracciones como operadores y cocientes de números naturales en el contexto adecuado.
3. Conocer y distinguir las fracciones propias e impropias y los números mixtos.
4. Construir e identificar fracciones equivalentes a una dada.
5. Comparar el valor numérico de las fracciones, reduciéndolas, si procede, a denominador común.
6. Conocer y manejar las operaciones de la suma, la resta, la multiplicación y la división de fracciones.
7. Resolver problemas sencillos basados en las fracciones de números naturales y sus operaciones elementales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Fracción como parte de una unidad, como división y como operador.
- Fracción propia e impropia.
- Número mixto.
- Fracción equivalente.
- Fracción irreducible.
- Reducción de fracciones a denominador común.
- Suma y resta de fracciones.
- Multiplicación de fracciones.
- Fracción inversa.
- División de fracciones.

Procedimientos

- Representación e interpretación de figuras fraccionadas.
- Utilización de las fracciones como operadores.
- Transformación de fracciones impropias en números mixtos, y viceversa.
- Representación de fracciones y números mixtos en la semirrecta graduada.
- Simplificación y amplificación de fracciones.
- Cálculo de la fracción irreducible equivalente.
- Reducción de fracciones a común denominador por el método de multiplicar sus denominadores.
- Reducción de fracciones a mínimo común denominador.
- Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico fraccionario para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Receptividad, interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes de naturaleza fraccionaria.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos con fracciones.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación del consumidor**

Para una buena comprensión de nuestro entorno, y para desarrollar un espíritu crítico respecto a la información que nos llega de él, es fundamental manejar con soltura las fracciones y saber operar con ellas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar los elementos de fracciones de números naturales e interpretar su significado.
2. Comparar fracciones, comprobando si son o no equivalentes, y ordenarlas según sus valores numéricos.
3. Amplificar y simplificar una fracción determinada y calcular su fracción irreducible equivalente.
4. Reducir a común denominador dos o más fracciones.
5. Realizar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división de fracciones.
6. Resolver problemas sencillos mediante fracciones de números naturales y sus operaciones elementales.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	3, 4, 5 y 6
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	6
Social y ciudadana	6
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 5: DECIMALES**OBJETIVOS**

1. Conocer y aplicar las reglas del sistema de numeración decimal para describir los números naturales y decimales.
2. Relacionar las fracciones con las expresiones decimales.
3. Representar gráficamente los números decimales en la semirrecta graduada.
4. Conocer la relación de orden e igualdad en las expresiones decimales.
5. Emplear los números decimales para cuantificar e interpretar situaciones relacionadas con la vida real, sobre todo en lo que se refiere a la utilización del euro.
6. Realizar con soltura las operaciones básicas entre números decimales.
7. Conocer y utilizar diferentes procedimientos de estimación y aproximación numérica para cuantificar la realidad cotidiana.
8. Manejar con destreza la calculadora.
9. Abordar con soltura problemas con magnitudes y decimales.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Unidades decimales.
- Fracción decimal y número decimal.
- Representación gráfica de los números decimales.

- Relación de orden en las expresiones decimales.
- Expresiones decimales periódicas.
- Aproximación y redondeo.
- Suma y resta de números decimales.
- Multiplicación de números decimales.
- División de números decimales.
- Magnitudes y unidades de medida.

Procedimientos

- Escritura y lectura de un número decimal.
- Diferenciación de las fracciones que dan números decimales y las que dan expresiones decimales periódicas.
- Redondeo de expresiones decimales.
- Cálculo de raíces cuadradas con la calculadora.
- Cálculos con magnitudes y decimales.

Actitudes

- Interés y valoración crítica en la interpretación de los mensajes de naturaleza numérica presentes en la vida cotidiana.
- Utilización de la calculadora como herramienta que facilita los cálculos con expresiones decimales.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En esta unidad se abordan situaciones que están relacionadas con el tema transversal de Educación del consumidor, muy fáciles de interpretar.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Aplicar las reglas del sistema de numeración decimal y representar gráficamente números decimales en la semirrecta graduada.
2. Distinguir entre fracciones decimales y no decimales y asignar a las primeras el número decimal correspondiente.
3. Convertir números decimales en fracciones decimales, y viceversa.
4. Redondear una expresión decimal hasta una cifra dada.
5. Manejar la calculadora para operar con números decimales.
6. Realizar cálculos con magnitudes y decimales.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	4, 5 y 6
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	6
Social y ciudadana	6
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 6: OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS

OBJETIVOS

13. Interpretar situaciones de la vida cotidiana susceptibles de ser cuantificadas mediante números enteros positivos y negativos.
14. Representar gráficamente números enteros sobre una recta graduada.
15. Comprender el concepto de valor absoluto de un número entero a partir de la distancia entre el origen y un punto representativo de la recta graduada.
16. Comparar y ordenar números enteros de igual o diferente signo.
17. Conocer y aplicar las reglas que permiten sumar, restar, multiplicar y dividir números enteros, así como obtener potencias de exponente natural de números enteros.
18. Resolver problemas sencillos basados en los números enteros y sus operaciones elementales, contextualizados en la realidad cotidiana de los alumnos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Número entero. Número entero positivo y negativo.
- Valor absoluto de un número entero.
- Opuesto de un número entero.
- Orden y representación en la recta graduada de números enteros.
- Suma de números enteros.
- Resta de números enteros.
- Multiplicación de números enteros.
- División exacta de números enteros.
- Potencia de base entera y exponente natural.

Procedimientos

- Identificación de cantidades que pueden representarse con números enteros.
- Representación de números enteros en la recta graduada.
- Ordenación y comparación de números enteros a través de su representación en la recta graduada.
- Obtención del valor absoluto y del opuesto de un número entero.
- Suma, resta y multiplicación de números enteros en la recta graduada.
- Manejo de las reglas que permiten sumar, restar, multiplicar y dividir números enteros de igual o diferente signo.
- Cálculo de potencias de base entera y exponente natural.
- Elaboración y aplicación de estrategias de resolución de problemas numéricos en los que intervienen números enteros.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje de los números enteros para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Receptividad, interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes de naturaleza numérica.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos en los que intervienen números enteros.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En esta unidad se abordan situaciones fáciles de interpretar, como el saldo negativo, la temperatura bajo cero o las plantas de aparcamiento de un edificio, íntimamente relacionadas con el tema transversal de Educación del consumidor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer e interpretar situaciones cotidianas cuantificables con números enteros.
2. Representar números enteros en la recta graduada.
3. Comparar y ordenar números enteros con ayuda de la recta graduada.
4. Obtener valores absolutos y opuestos de números enteros.
5. Efectuar sumas, restas, multiplicaciones, divisiones exactas y potencias de números enteros, así como operaciones combinadas sencillas que contengan un único paréntesis.
6. Utilizar los números enteros para resolver problemas numéricos sencillos relacionados con el entorno cotidiano.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	5 y 6
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	6
Social y ciudadana	6
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 7: PROPORCIONALIDAD**OBJETIVOS**

2. Detectar posibles relaciones de proporcionalidad directa o inversa entre dos magnitudes comparables.
3. Calcular e interpretar las constantes de proporcionalidad.
4. Conocer y manejar los conceptos de razón y proporción numérica.
5. Utilizar la regla de tres simple, directa e inversa, para resolver problemas de proporcionalidad contextualizados en la vida cotidiana de los alumnos.
6. Conocer las distintas formas de representar un porcentaje y emplearlas para el cálculo de porcentajes encadenados.
7. Aplicar los conceptos y procedimientos básicos de la proporcionalidad a la resolución de problemas de porcentajes, repartos proporcionales, cambio de divisas, planos, mapas y escalas.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Relación de proporcionalidad directa.
- Constante de proporcionalidad directa.
- Relación de proporcionalidad inversa.
- Constante de proporcionalidad inversa.
- Razón y proporción numérica.
- Cuarto proporcional de tres números.
- Regla de tres simple directa.
- Regla de tres simple inversa.

- Porcentajes.
- Repartos proporcionales.
- Mapas, planos y escalas.

Procedimientos

- Interpretación algebraica de oraciones del lenguaje ordinario.
- Identificación de relaciones de proporcionalidad entre cantidades comparables de dos magnitudes.
- Obtención de la constante de proporcionalidad directa o inversa.
- Aplicación de la propiedad fundamental de las proporciones numéricas.
- Cálculo del cuarto proporcional de tres números.
- Sistematización de la regla de tres simple directa.
- Sistematización de la regla de tres simple inversa.
- Cálculo e interpretación de porcentajes.
- Sistematización del cálculo de porcentajes encadenados.
- Sistematización de la regla de reparto proporcional.
- Sistematización de la regla de cambio de divisas.
- Obtención de escalas de planos y mapas.

Actitudes

- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes o fenómenos.
- Valoración crítica de situaciones que involucren posibles relaciones de proporcionalidad.
- Confianza en las propias capacidades para resolver problemas de proporcionalidad, y realizar cálculos y estimaciones numéricas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas de proporcionalidad.
- Interés y respeto por las estrategias y soluciones distintas de las propias a problemas de proporcionalidad.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos relacionados con la proporcionalidad.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Las numerosas actividades relacionadas con la vida cotidiana que se presentan en esta unidad permiten inculcar en los alumnos un espíritu crítico ante las situaciones que los rodean.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir si dos magnitudes son directa o inversamente proporcionales, o si no existe relación de proporcionalidad entre ellas.
2. Obtener constantes de proporcionalidad y utilizarlas en problemas de magnitudes directa o inversamente proporcionales.
3. Utilizar la propiedad fundamental de las proporciones para averiguar si cuatro números cualesquiera están en proporción numérica y para hallar el cuarto proporcional de tres números dados.
4. Resolver problemas sencillos de proporcionalidad mediante la aplicación de la regla de tres simple, directa o inversa, así como problemas de aumentos o disminuciones porcentuales y de repartos proporcionales.
5. Resolver problemas sencillos de representación a escala de superficies planas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2 y 4
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	2, 3, 4 y 5
Social y ciudadana	2, 3, 4 y 5
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 8: EXPRESIONES ALGEBRAICAS Y ECUACIONES**OBJETIVOS**

1. Trasladar al lenguaje algebraico informaciones numéricas expresadas en un lenguaje ordinario cercano a los alumnos.
2. Traducir al lenguaje ordinario sencillas expresiones algebraicas e identificar sus distintos componentes.
3. Conocer y calcular el valor numérico de una expresión algebraica.
4. Identificar secuencias numéricas sencillas y reconocer sus propiedades elementales.
5. Expresar e interpretar, de forma algebraica, las relaciones, pautas y regularidades en secuencias numéricas sencillas.
6. Reducir expresiones algebraicas sencillas compuestas por monomios.
7. Conocer el concepto de ecuación.
8. Dominar las reglas de equivalencia entre ecuaciones y aplicarlas para resolver ecuaciones sencillas de primer grado con una sola incógnita.
9. Aplicar, en casos muy sencillos, el procedimiento algebraico para resolver problemas basado en el planteamiento y resolución de una ecuación de primer grado con una incógnita.

CONTENIDOS**Conceptos**

- Expresión algebraica.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Secuencias y sucesiones numéricas. Sucesiones recurrentes.
- Expresión algebraica de un término cualquiera de una sucesión.
- Monomio.
- Suma y resta de monomios semejantes.
- Multiplicación y división de un monomio por un número.
- Ecuación. Partes de una ecuación.
- Ecuaciones equivalentes.
- Reglas de equivalencia.
- Ecuación de primer grado con una incógnita.

Procedimientos

- Interpretación algebraica de oraciones del lenguaje ordinario.
- Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica.
- Obtención de la expresión algebraica de un término cualquiera de una sucesión.
- Reducción de expresiones algebraicas.
- Cálculo de operaciones con monomios.

- Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resolución algebraica de problemas.

Actitudes

- Valoración de la sencillez y la precisión que aporta el lenguaje algebraico en la interpretación de situaciones contextualizadas en el entorno cotidiano de los alumnos.
- Reconocimiento y valoración de las ecuaciones de primer grado como vía para plantear y resolver situaciones problemáticas.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y resolverlos por métodos algebraicos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación para la igualdad de oportunidades de ambos sexos**

En esta unidad, el propio concepto de igualdad y ecuación permite fomentar el sentido de la tolerancia y la igualdad. Además, las numerosas actividades que se proponen dan lugar a que surjan comentarios sobre este tema.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Traducir al lenguaje algebraico frases del lenguaje ordinario que impliquen conceptos y procedimientos matemáticos.
2. Identificar los principales elementos de una expresión algebraica.
3. Identificar y describir regularidades, pautas y relaciones en secuencias numéricas sencillas.
4. Construir sucesiones numéricas a partir de una regla de recurrencia.
5. Obtener la expresión algebraica de un término cualesquiera de una sucesión numérica sencilla.
6. Reducir expresiones algebraicas sencillas mediante la suma y resta de sus monomios semejantes.
7. Identificar los elementos fundamentales de una ecuación.
8. Conocer y aplicar las reglas de equivalencia para resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.
9. Resolver problemas mediante ecuaciones de primer grado con una incógnita.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2 y 3
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	4 y 7
Social y ciudadana	4 y 7
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 9: FUNCIONES Y GRÁFICAS

OBJETIVOS

1. Manejar los procedimientos básicos de la representación de puntos y gráficas en el plano cartesiano.
2. Conocer distintas formas de expresar funciones y obtener representaciones gráficas en casos muy sencillos.
3. Interpretar una función expresada mediante una tabla o una gráfica, y que esté contextualizada en situaciones relacionadas con la vida cotidiana.
4. Interpretar relaciones de proporcionalidad directa a través de funciones lineales sencillas, contextualizadas en ejemplos cercanos a la vida cotidiana de los alumnos.
5. Adquirir un conocimiento básico de las ecuaciones y propiedades de una función lineal o de una función afín y representar rectas en el plano cartesiano.
6. Valorar la sencillez y precisión que el lenguaje gráfico aporta en el planteamiento y en la resolución de problemas relacionados con el mundo de la información.
7. Emplear los recursos de las nuevas tecnologías en el tratamiento y en la representación gráfica de informaciones relacionadas con el entorno cotidiano de los alumnos.

CONTENIDOS

Conceptos

- El plano cartesiano.
- Coordenadas de un punto.
- Función. Tabla, regla verbal, ecuación y variables de una función.
- Representación gráfica de una función.
- Errores gráficos.
- Crecimiento y decrecimiento de una función. Valores máximo y mínimo.
- Ecuación y representación de una función lineal.
- Ecuación y representación de una función afín.
- Pendiente de una recta.

Procedimientos

- Asignación de coordenadas a un punto del plano cartesiano.
- Representación de un punto a partir de sus coordenadas.
- Representación gráfica de funciones sencillas.
- Relación entre las diferentes formas de expresar una función.
- Reconocimiento de las variables de una función.
- Reconocimiento de errores gráficos.
- Estudio e interpretación de los intervalos de crecimiento o decrecimiento de una función a través de su gráfica.
- Representación gráfica de funciones lineales y afines.
- Interpretación de la pendiente de una recta.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad del lenguaje gráfico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica del uso del lenguaje gráfico en informaciones y argumentaciones sociales, económicas o de otra índole que estén relacionadas con la vida cotidiana de los estudiantes.
- Valoración crítica de la información presentada en tablas y gráficas en los medios de comunicación.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y presentación de tablas y gráficas.
- Interés y respeto por las estrategias y soluciones a problemas gráficos distintas de las propias.

- Valoración de la incidencia de las nuevas tecnologías en el tratamiento y representación gráfica de la información.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

La utilización de tablas y gráficas encaminadas a analizar diferentes situaciones cotidianas relacionadas con el consumo, como la planteada en la presentación de la unidad, pueden ayudar a tomar conciencia de nuestras obligaciones y derechos como consumidores.

Educación ambiental

Situaciones tratadas en la unidad, como la meteorología, permiten incidir en la importancia de una actitud consciente y responsable como individuos dentro del medio ambiente.

Educación vial

Se trabaja a través de todas las actividades relacionadas con funciones espacio-tiempo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Representar puntos en el plano cartesiano a partir de sus coordenadas.
2. Asignar coordenadas a puntos del plano cartesiano.
3. Representar gráficamente una función expresada a través de una tabla numérica, de una regla verbal o de una ecuación.
4. Interpretar una relación funcional expresada de forma gráfica e indicar sus intervalos de crecimiento y decrecimiento, y sus valores máximos y mínimos.
5. Detectar errores gráficos.
6. Representar e interpretar gráficamente fenómenos de la vida cotidiana mediante funciones lineales o afines.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	4, 5 y 6
Social y ciudadana	4, 5 y 6
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 10: GEOMETRÍA

OBJETIVOS

1. Identificar, reconocer y representar los distintos elementos geométricos que caracterizan un triángulo.
2. Identificar, reconocer y representar los distintos elementos geométricos que caracterizan un cuadrilátero.
3. Identificar, reconocer y representar los distintos elementos geométricos que caracterizan un polígono regular.

4. Reconocer y dibujar los diferentes tipos de triángulos en función de sus lados y sus ángulos.
5. Manejar los útiles habituales de dibujo para construir un triángulo a partir de algunos de sus elementos.
6. Identificar y representar los elementos notables de un triángulo.
7. Reconocer y dibujar los distintos tipos de cuadriláteros en función del paralelismo entre sus lados.
8. Conocer las fórmulas por las que se obtienen las superficies y los perímetros de los cuadriláteros, los triángulos y los polígonos regulares, y aplicarlas en casos que reproducen contextos reales.

CONTENIDOS

Conceptos

- El triángulo. Descripción y elementos.
- Clases de triángulos según los lados.
- Clases de triángulos según los ángulos.
- Elementos notables de un triángulo.
- El cuadrilátero. Descripción y elementos.
- Clases de cuadriláteros según la existencia de lados paralelos.
- Clases de paralelogramos.
- Los polígonos regulares. Descripción y elementos.
- Ángulos interior y central de un polígono regular.
- Ejes de simetría de un polígono regular.
- El teorema de Pitágoras.
- Área y perímetro.
- Área del rectángulo, el paralelogramo, el rombo, el trapecio, el triángulo y los polígonos regulares.

Procedimientos

- Construcción de un triángulo a partir de sus tres lados.
- Construcción de un triángulo a partir de dos lados y el ángulo comprendido entre ellos.
- Construcción de un triángulo a partir de dos ángulos y el lado común a ambos.
- Construcción de las rectas y de los puntos notables de un triángulo.
- Construcción del hexágono regular, del triángulo equilátero, del cuadrado y del octógono regular.
- Obtención de los ejes de simetría de un polígono.
- Demostración geométrica del teorema de Pitágoras.
- Obtención del lado de un triángulo rectángulo a partir de los otros dos.
- Obtención del área y el perímetro de paralelogramos, triángulos y polígonos regulares.
- Cálculo aproximado del perímetro y el área de una superficie limitada por una línea irregular, mediante triangulación y cuadriculación.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la geometría para aprender y resolver diferentes situaciones relativas al entorno.
- Sensibilidad ante las cualidades estéticas de las configuraciones geométricas y su presencia en la naturaleza, en el arte y en la técnica.
- Curiosidad e interés por investigar formas y relaciones geométricas.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas geométricos.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.
- Interés y respeto por las estrategias y soluciones a problemas geométricos distintas de las propias.
- Sensibilidad y gusto por la realización sistemática de trabajos geométricos y su presentación cuidadosa y ordenada.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la paz: Conocer los diferentes polígonos y sus propiedades, así como el acercamiento al origen de la geometría, contribuye a fomentar el respeto y la tolerancia ante las diferencias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar los elementos básicos de la geometría elemental, sus propiedades e interrelaciones.
2. Reconocer los principales elementos geométricos de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.
3. Establecer relaciones métricas entre los ángulos de un triángulo cualquiera.
4. Construir, con los útiles habituales de dibujo, triángulos a partir de distintos elementos geométricos, así como polígonos regulares de 3, 4, 6 u 8 lados.
5. Identificar y representar los elementos notables de un triángulo.
6. Identificar, clasificar y representar los distintos tipos de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.
7. Aplicar el teorema de Pitágoras en situaciones próximas a la realidad cotidiana del alumno.
8. Calcular las áreas y los perímetros de cuadriláteros, triángulos y polígonos regulares.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2, 3, 4 y 5
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Cultural y artística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	4 y 5
Social y ciudadana	4 y 5
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

2º ESO

El currículo ha sido organizado en estas unidades didácticas:

1. Números naturales. Divisibilidad.
2. Números enteros.
3. Números racionales.
4. Expresiones decimales.
5. Expresiones algebraicas.
6. Ecuaciones y sistemas.
8. Funciones.
14. Estadística. Parámetros de centralización.

Tema Geometría:

Teoremas de Tales y Pitágoras.

Áreas y volúmenes (prismas, pirámides, cilindro, cono y esfera)

Temporización:

Primer trimestre: 1, 2, 3, 4 y 9.

Segundo trimestre: 5, 6 y 8.

Tercer trimestre: 14 y Geometría.

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES. DIVISIBILIDAD

OBJETIVOS

1. Utilizar los números naturales para contar, ordenar, codificar, estimar y aproximar.
2. Manejar con soltura las operaciones combinadas de números naturales, aplicando correctamente las reglas de prioridad.
3. Comprender y relacionar los conceptos de múltiplo y divisor de un número natural.
4. Conocer los criterios de divisibilidad.
5. Distinguir entre números primos y números compuestos.
6. Descomponer factorialmente y obtener los divisores de un número natural.
7. Hallar el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o tres números naturales a partir de sus descomposiciones factoriales.
8. Conocer las relaciones de divisibilidad y utilizarlas en situaciones contextualizadas.

CONTENIDOS

Conceptos

- El conjunto de los números naturales.
- Estimaciones, truncamientos y redondeos.
- Aproximaciones y errores.
- Cifras significativas.
- Operaciones con números naturales.
- Raíz cuadrada exacta y raíz cuadrada entera de un número natural.
- Relación de divisibilidad.
- Propiedades de la divisibilidad.
- Criterios de divisibilidad.
- Número primo y compuesto.
- Máximo común divisor.
- Mínimo común múltiplo.
- Algoritmo de Euclides.
- Relación entre el m.c.m. y el M.C.D.

Procedimientos

- Utilización de los números naturales en sus diferentes significados: contar, ordenar y codificar.
- Estimación de una cantidad.
- Aproximación por redondeo.
- Aproximación por truncamiento.
- Determinación de errores.
- Elaboración de estrategias de cálculo mental con números naturales.
- Aplicación de las reglas de prioridad y del uso de paréntesis en la resolución de operaciones combinadas.
- Comprobación de si un número es primo o compuesto.
- Descomposición factorial de un número natural mediante divisiones sucesivas.
- Cálculo sistemático de todos los divisores de un número natural.

- Cálculo sistemático del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de dos o más números naturales a partir de sus descomposiciones factoriales.
- Aplicación del algoritmo de Euclides.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico y la relación de divisibilidad para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica ante las informaciones relacionados con los números naturales y la divisibilidad.
- Curiosidad e interés por enfrentarse a problemas numéricos y de divisibilidad.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas relacionados con los números naturales y la divisibilidad.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

Las cuestiones de diagnóstico, que tratan de la frecuencia con la que unos amigos utilizan el tren y el autobús, permiten debatir en clase la importancia del uso del transporte público, para contribuir a la disminución de la contaminación en las ciudades.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver problemas sencillos de aplicaciones prácticas que requieran de la codificación, estimación o aproximación de números naturales.
2. Resolver expresiones combinadas sin la ayuda de la calculadora.
3. Determinar si un número natural es múltiplo o divisor de otro.
4. Comprobar si un número natural es primo o compuesto.
5. Aplicar los criterios de divisibilidad.
6. Descomponer factorialmente un número natural no excesivamente grande.
7. Calcular todos los divisores de un número natural.
8. Calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de números naturales a partir de sus descomposiciones factoriales.
9. Resolver problemas sencillos basados en los números naturales, sus operaciones y las reglas de divisibilidad.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	4, 5 y 8
Digital y tratamiento de la información	6, 7, 8 y 9
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	1 y 9
Social y ciudadana	1 y 9
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 2: NÚMEROS ENTEROS

OBJETIVOS

1. Interpretar situaciones de la vida cotidiana susceptibles de ser cuantificadas mediante números enteros.
2. Representar los números enteros en la recta graduada para ordenarlos y comprender su concepto, así como para calcular su valor absoluto y su opuesto.
3. Conocer y aplicar las propiedades de la suma, la resta, la multiplicación y la división exacta, así como las de la potenciación y la raíz cuadrada, para construir y mejorar las estrategias de cálculo numérico con números enteros.
4. Resolver, aplicando correctamente las reglas de prioridad, operaciones combinadas elementales, con y sin paréntesis.
5. Resolver problemas sencillos basados en los números enteros y sus operaciones elementales que estén contextualizados en la realidad cotidiana de los alumnos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Número entero. Número entero positivo y negativo.
- Valor absoluto de un número entero.
- Opuesto de un número entero.
- Suma y resta de números enteros.
- Multiplicación y división de números enteros.
- Potencia de un número entero. Propiedades
- Raíz cuadrada de un número entero. Propiedades.

Procedimientos

- Identificación de cantidades que pueden representarse con números enteros.
- Comparación y ordenación de números enteros mediante su representación en la recta graduada.
- Cálculo del valor absoluto y del opuesto de un número entero.
- Aplicación de las reglas que permiten sumar, restar, multiplicar y dividir números enteros.
- Cálculo de potencias de base entera y exponente natural.
- Cálculo de las raíces cuadradas de un número entero.
- Elaboración de estrategias abreviadas de cálculo con números enteros a partir de las propiedades de sus operaciones.
- Aplicación de las reglas de prioridad en la resolución de operaciones combinadas de números enteros, con o sin paréntesis.
- Elaboración y aplicación de estrategias en la resolución de problemas numéricos en los que intervienen números enteros.

Actitudes

1. Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
2. Receptividad, interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes de naturaleza numérica.
3. Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora para la realización de operaciones e investigaciones numéricas.
4. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas numéricos con números enteros.
5. Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos con números enteros.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En los subepígrafes 1.1. y 1.3. se hace referencia a movimientos que frecuentemente se producen en cualquier cuenta de ahorros bancaria. Estas reseñas sirven para analizar los gastos e ingresos de la economía doméstica de cualquier hogar.

Educación moral y cívica

La actividad 26 de la página 37 trata a cerca de la campaña de concienciación «Mantén limpia tu ciudad», la cual permite al profesor comentar en clase diversos aspectos referentes a las correctas normas de conducta cívica que deben seguirse.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer e interpretar situaciones de la realidad cotidiana que pueden cuantificarse mediante números enteros.
2. Representar gráficamente un número entero en la recta graduada.
3. Ordenar números enteros con o sin la ayuda de la recta graduada.
4. Obtener el valor absoluto y el opuesto de un número entero.
5. Resolver operaciones combinadas de números enteros que incorporen uno o dos paréntesis.
6. Conocer y aplicar las propiedades de las potencias de números enteros con exponente natural.
7. Conocer y aplicar las propiedades de las raíces cuadradas de números enteros.
8. Utilizar los números enteros para resolver problemas numéricos sencillos relacionados con el entorno cotidiano de los alumnos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	1, 2 y 3
Digital y tratamiento de la información	5 y 8
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	8
Social y ciudadana	8
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida.	Todos los de la unidad.

UNIDAD 3: NÚMEROS RACIONALES

OBJETIVOS

1. Asociar el concepto de fracción de números enteros con el de fracción con signo de números naturales.
2. Conocer y utilizar los números racionales a través de su representación mediante fracciones de números enteros.
3. Reconocer, a través de la relación de equivalencia, cuándo dos o más fracciones de números enteros representan el mismo número racional.
4. Identificar, diferenciar y relacionar números naturales, enteros y racionales.
5. Representar gráficamente, comparar y ordenar números racionales, dados en forma fraccionaria.
6. Resolver expresiones que combinen la suma, la resta, la multiplicación y la división de números racionales expresados en forma fraccionaria.
7. Conocer y manejar las reglas de la potenciación de números racionales, escritos en forma fraccionaria, cuando el exponente es un número entero.
8. Comprender el concepto y la existencia de la raíz cuadrada de un número racional expresado en forma fraccionaria.
9. Resolver problemas sencillos basados en las fracciones de números enteros y sus operaciones elementales, que estén contextualizados en la realidad cotidiana de los alumnos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Fracción de números enteros.
- Equivalencia de fracciones.
- Fracción irreducible.
- Número racional.
- Ordenación y representación en la recta graduada de los números racionales.
- Suma y resta de números racionales.
- Multiplicación y división de números racionales.
- Potencia de base racional y exponente natural.
- Potencia de base racional y exponente entero negativo.
- Raíz cuadrada de un número racional.

Procedimientos

- Conversión de fracciones de números enteros en fracciones de números naturales con signo.
- Simplificación y amplificación de fracciones de números enteros.
- Obtención de la fracción equivalente irreducible de una dada.
- Comparación y ordenación de números racionales.
- Procedimiento para sumar, restar, multiplicar o dividir números racionales representados por fracciones de números enteros.
- Cálculo de potencias cuya base es una fracción de números enteros y cuyo exponente es un número entero.
- Cálculo de la raíz cuadrada de números racionales.
- Resolución de operaciones combinadas de números racionales expresados en forma fraccionaria, con paréntesis o sin ellos.

Actitudes

1. Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
2. Curiosidad e interés por enfrentarse a problemas numéricos e investigar las regularidades y relaciones que aparecen en conjuntos de números.
3. Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y realizar cálculos y estimaciones numéricas.
4. Receptividad, interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes de naturaleza numérica.
5. Interés y respeto por las estrategias y soluciones a problemas numéricos distintas de las propias.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación para la salud**

La actividad 11 de la página 46 y los datos que allí se reflejan dan la oportunidad de entablar un diálogo en clase para insistir sobre los peligros de la drogadicción.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Escribir fracciones de números enteros en forma de fracciones de números naturales con signo e identificar qué clase de número representan.
2. Comparar dos fracciones de números enteros para comprobar si son equivalentes o para ordenarlas según su valor numérico.
3. Construir fracciones equivalentes.
4. Simplificar una fracción de números enteros a su equivalente irreducible.
5. Representar números racionales en la recta graduada.
6. Aplicar las reglas de prioridad en expresiones combinadas de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de números racionales.
7. Operar con potencias de base racional y exponente entero.
8. Calcular la raíz cuadrada de un número racional.
9. Utilizar las fracciones de números enteros para resolver problemas numéricos sencillos cuyos enunciados tengan una aplicación práctica para los alumnos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	1 y 5
Digital y tratamiento de la información	6, 7 y 8
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	9
Social y ciudadana	9
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 4: EXPRESIONES DECIMALES

OBJETIVOS

1. Expresar, representar en la recta graduada y ordenar números racionales a través de sus expresiones decimales.
2. Diferenciar los números decimales de las expresiones decimales periódicas.
3. Convertir fracciones de números enteros en expresiones decimales y viceversa.
4. Emplear los números decimales para estimar, cuantificar e interpretar situaciones relacionadas con la vida real, sobre todo con las que se basan en el uso del euro.
5. Encontrar aproximaciones por defecto o por exceso en el cálculo con expresiones decimales, eligiendo, en su caso, la más adecuada a la situación planteada en función del error cometido.
6. Utilizar la calculadora para operar con expresiones decimales.
7. Adquirir un conocimiento básico de la representación en notación científica como forma más adecuada para representar y operar con números que sean muy grandes o muy pequeños.

CONTENIDOS

Conceptos

- Número decimal y fracción decimal.
- Valor decimal de una fracción.
- Expresión decimal periódica pura y mixta.
- Fracción generatriz de un número decimal.
- Fracción generatriz de una expresión decimal periódica pura y mixta.
- Aproximación y redondeo.
- Error absoluto de una aproximación.
- Potencia de base decimal y exponente entero.
- Raíz cuadrada de un número decimal.
- Notación científica.
- Operaciones en notación científica.

Procedimientos

- Reconocimiento de las fracciones que dan como resultado números decimales o expresiones decimales periódicas.
- Obtención sistemática de la fracción generatriz de un número decimal y de una expresión decimal periódica pura o periódica mixta.
- Redondeo de las cifras decimales de un número o expresión decimal.
- Cálculo de los errores relativo y absoluto al realizar una aproximación.
- Realización de operaciones de números decimales con la calculadora.
- Cálculo de potencias de base decimal y exponente entero.
- Obtención de raíces cuadradas exactas y aproximadas con la calculadora.
- Conversión de expresiones decimales a notación científica y viceversa.
- Utilización de la calculadora en los cálculos en notación científica.

Actitudes

1. Interés y valoración crítica en la interpretación de los mensajes de naturaleza numérica que contienen decimales, como facturas, medidas, etcétera.
2. Utilización racional de la calculadora como herramienta que facilita los cálculos con números decimales.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Las cuestiones de la página inicial, relacionadas con el deporte, son apropiadas para trabajar diferentes temas transversales como la Educación Moral y Cívica, la Educación para la Paz, la Educación para la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos y la Educación para la salud.

Educación del consumidor y Educación vial

Algunas actividades relacionadas con las operaciones de números decimales favorecen la adquisición de competencias orientadas a la Educación del consumidor, como, por ejemplo, la actividad nº 16 de la página 66. Otras, como la nº 14 de la misma página se puede utilizar para trabajar el tema transversal de Educación vial.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Utilizar las expresiones decimales exactas y periódicas para escribir, interpretar, comparar y ordenar números racionales.
2. Representar gráficamente en la recta graduada expresiones decimales positivas o negativas, con una o dos cifras decimales.
3. Clasificar las expresiones decimales generadas por las fracciones de números enteros, reconociendo la composición de su parte decimal.
4. Calcular fracciones generatrices de expresiones decimales exactas y periódicas puras o periódicas mixtas.
5. Redondear un número decimal o una expresión decimal no exacta hasta la cifra que se pida, valorando el error absoluto cometido.
6. Utilizar con agilidad la calculadora para hallar raíces cuadradas, exactas o aproximadas, de números decimales.
7. Pasar una expresión decimal a notación científica, y viceversa, y operar con cantidades sencillas expresadas en notación científica, con y sin calculadora.
8. Utilizar los números decimales para resolver problemas numéricos sencillos cuyos enunciados tengan una aplicación práctica para los alumnos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	1,2, 5 y 8
Digital y tratamiento de la información	6 y 7
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	8
Social y ciudadana	8
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 9: EL SISTEMA MÉTRICO SEXAGESIMAL

OBJETIVOS

1. Conocer el concepto de medida y distinguir entre medidas directas y medidas indirectas.
2. Conocer algunas técnicas básicas de obtener una medida, ya sea mediante procedimientos directos o indirectos basados en la utilización de un aparato de medida, una estimación o un cálculo matemático.
3. Ser conscientes de los errores que se cometen al obtener una medida directa o indirecta y determinar el grado de precisión de un aparato de medida mediante la acotación de errores.
4. Conocer y manejar las unidades de medida sexagesimales relacionadas con la medida del tiempo y de los ángulos.
5. Conocer y utilizar las técnicas manuales que permiten relacionar, convertir y operar con unidades de medidas sexagesimales de tiempos y ángulos, dadas en forma compleja o incompleja.
6. Utilizar la calculadora científica para operar con unidades sexagesimales y para pasar de forma compleja a incompleja, y viceversa.
7. Identificar situaciones de la geometría plana en las que aparece el concepto de ángulo.
8. Conocer algunas técnicas y estrategias que permitan la resolución de sencillos problemas relacionados con el tiempo y con los ángulos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Medida. Tipos de medida.
- Acotación de errores.
- El tiempo y su medida.
- Unidades sexagesimales y no sexagesimales del tiempo.
- Los ángulos y su medida.
- Unidades sexagesimales de los ángulos.
- Medidas complejas e incomplejas.
- Operaciones con unidades sexagesimales.

Procedimientos

- Estimación y acotación de errores en una medida.
- Conversión de las unidades sexagesimales del tiempo y los ángulos.
- Conversión entre medidas sexagesimales complejas e incomplejas.
- Suma, resta, multiplicación y división de medidas sexagesimales relacionadas con el tiempo y los ángulos.
- Utilización de la calculadora científica en el manejo de las unidades sexagesimales.

Actitudes

1. Valoración de la utilidad de las medidas para transmitir información fiable y útil de nuestro entorno cotidiano.
2. Incorporación al lenguaje ordinario de los términos inherentes a las magnitudes temporales y angulares y sus medidas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

Tanto en las actividades 18 y 19 del primer epígrafe de esta unidad como en las actividades 1 y 3 para repasar, se hace referencia al deporte, en particular al maratón, lo cual da la oportunidad de insistir en la importancia que tiene para la salud mantener una buena forma física.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer y manejar las unidades principales de medida sexagesimal, junto con sus múltiplos y submúltiplos, del tiempo y de los ángulos.
2. Convertir unidades del sistema métrico sexagesimal en otras de la misma magnitud.
3. Reconocer y manejar algunas unidades de medida no sexagesimales del tiempo y relacionarlas con las unidades sexagesimales.
4. Pasar de forma manual, o con la ayuda de una calculadora científica, una medida sexagesimal de forma compleja a forma incompleja, y viceversa.
5. Sumar, restar, multiplicar y dividir por un número cantidades, expresadas en forma compleja, de medidas sexagesimales de tiempos o ángulos.
6. Resolver sencillos problemas de medidas directas e indirectas, contextualizados en situaciones de la vida cotidiana de los alumnos, estimando el margen de error cometido en la obtención de los datos solicitados.
7. Resolver sencillos problemas geométricos relacionados con las medidas, directas o indirectas, de ángulos de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	7
Digital y tratamiento de la información	2, 3, 4, 5 y 7
Comunicación lingüística	1, 2 y 3
Cultural y artística	7
Autonomía e iniciativa personal	6 y 7
Social y ciudadana	6 y 7
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 5: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

OBJETIVOS

1. Trasladar al lenguaje algebraico informaciones numéricas contextualizadas en la vida cotidiana o basadas en conceptos y procedimientos matemáticos cercanos a los alumnos.
2. Pasar del lenguaje ordinario a expresiones algebraicas, y viceversa.
3. Construir e interpretar distintos tipos de fórmulas relacionadas con la geometría, la expresión algebraica de regularidades numéricas...
4. Conocer y manejar algunos tipos especiales de expresiones algebraicas, como los monomios y los polinomios.
5. Sumar y restar monomios semejantes.
6. Calcular productos y potencias de monomios.
7. Sumar, restar y multiplicar polinomios con una indeterminada.
8. Conocer las identidades notables y utilizarlas en el cálculo con polinomios y en los procesos de factorización de expresiones algebraicas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Expresión numérica y algebraica.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Sucesiones numéricas.
- Sucesiones recurrentes.
- Término general de una sucesión numérica.
- Progresiones aritméticas. Término general.
- Progresiones geométricas. Término general.
- Monomio. Concepto y composición.
- Monomios semejantes.
- Polinomio. Concepto y composición.
- Identidades notables.

Procedimientos

- Construcción de expresiones algebraicas.
- Obtención del valor numérico de una expresión algebraica.
- Cálculo del término general de una progresión aritmética.
- Cálculo del término general de una progresión geométrica.
- Reconocimiento del grado de un monomio y de un polinomio con una o varias indeterminadas.
- Cálculo de la suma, la resta y la multiplicación de dos o más monomios.
- Cálculo de la suma, la resta y la multiplicación de dos polinomios con una sola indeterminada.
- Aplicación de las identidades notables al cálculo de potencias de polinomios.
- Utilización de identidades notables para la factorización de expresiones algebraicas.

Actitudes

1. Valoración de la universalidad y la precisión aportadas por el lenguaje algebraico en la interpretación de situaciones extraídas del entorno cotidiano de los alumnos.
2. Confianza en las propias capacidades para efectuar cálculos algebraicos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación ambiental**

La actividad 7 de la página 77 puede servir para debatir en clase acerca del consumo responsable de la energía eléctrica, así como la buena gestión que debería hacerse de los recursos naturales de los que disponemos.

Educación para el consumidor

La actividad inicial del primer apartado de la unidad se puede utilizar para hacer ver como determinados tipos de fórmulas algebraicas sirven para interpretar situaciones relacionadas con la Educación para el consumidor.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Traducir al lenguaje algebraico frases sencillas del lenguaje ordinario.
2. Leer expresiones algebraicas identificando cada uno de sus componentes.
3. Obtener valores numéricos de expresiones algebraicas.
4. Hallar e interpretar la expresión algebraica del término general de una sucesión numérica recurrente sencilla.
5. Distinguir los monomios y polinomios de otras expresiones algebraicas.
6. Identificar monomios semejantes.
7. Reconocer el grado de un monomio y de un polinomio con una o varias indeterminadas.
8. Completar polinomios con una indeterminada.
9. Calcular sumas, restas, multiplicaciones y potencias de exponente natural de monomios.
10. Sumar, restar y multiplicar polinomios con una sola indeterminada.
11. Utilizar las identidades notables como base para el cálculo de potencias de binomios y la factorización de polinomios, en casos muy sencillos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	4 y 11
Social y ciudadana	4 y 11
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 6: ECUACIONES Y SISTEMAS

OBJETIVOS

1. Conocer los conceptos de ecuación y de sistemas de ecuaciones, así como la terminología asociada a cada uno de ellos.
2. Identificar y clasificar los distintos tipos de ecuaciones polinómicas en función de su grado y número de incógnitas.
3. Conocer las reglas de equivalencia entre ecuaciones y aplicarlas para resolver ecuaciones de primer y segundo grado incompletas con una incógnita.
4. Conocer los métodos de igualación, sustitución y reducción, y aplicarlos en la resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas sencillas.
5. Elaborar estrategias que permitan resolver algebraicamente problemas a partir del planteamiento y resolución de una ecuación de primer grado, una ecuación de segundo grado incompleta o de un sistema sencillo de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Ecuación.
- Ecuación polinómica.
- Ecuación sin solución.
- Identidad.
- Ecuación equivalente.
- Reglas de equivalencia.
- Ecuación de primer grado con una incógnita.
- Ecuación de segundo grado con una incógnita.
- Sistema de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Procedimientos

- Identificación de los componentes de una ecuación.
- Clasificación de las ecuaciones polinómicas.
- Aplicación de las reglas de equivalencia en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Sistematización de los procesos que permiten la resolución de ecuaciones incompletas de segundo grado con una incógnita.
- Aplicación de los métodos de igualación, sustitución y reducción en la resolución de sistemas sencillos de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
- Resolución algebraica de problemas mediante ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Resolución algebraica de problemas mediante sistemas de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Actitudes

1. Reconocimiento y valoración de las ecuaciones y de los sistemas de ecuaciones.
2. Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y resolverlos por métodos algebraicos.
3. Perseverancia en la búsqueda de estrategias para resolver problemas que pueden ser tratados algebraicamente.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos**

Las cuestiones de diagnóstico de la presentación de esta unidad dan pie a comentar la evolución que se ha producido a lo largo de la historia hasta nuestros días acerca de la igualdad entre sexos en todos los ámbitos de nuestra sociedad.

Educación vial

La actividad para practicar número 12 correspondiente al primer epígrafe, permite reflexionar acerca de la importancia que tiene el cumplimiento de las normas del código de circulación y las consecuencias que pueden llegar a tener las imprudencias cometidas por algunos conductores.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar los componentes de una ecuación y clasificar las ecuaciones polinómicas de acuerdo con su grado y número de incógnitas.
2. Resolver ecuaciones de primer grado y ecuaciones de segundo grado incompletas sencillas.
3. Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas sencillos por cualquiera de los métodos usuales de igualación, sustitución y reducción.
4. Resolver problemas algebraicos sencillos mediante técnicas que requieran del empleo de ecuaciones de primer grado con una incógnita o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2 y 3
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	4
Social y ciudadana	4
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 8: FUNCIONES

OBJETIVOS

1. Conocer y distinguir los conceptos de correspondencia y función, en cualquiera de sus expresiones, y familiarizarse con su terminología.
2. Utilizar el lenguaje gráfico para valorar e interpretar, global o parcialmente, sencillas situaciones de tipo funcional relacionadas con la naturaleza o con el entorno cotidiano del alumno.
3. Identificar y clasificar los objetos gráficos que aparecen en los medios de comunicación visuales, obteniendo las relaciones funcionales en el caso de que estas existan.
4. Conocer las propiedades básicas de las funciones lineales, afines y de proporcionalidad inversa, en orden al planteamiento y resolución de problemas relacionados con la naturaleza o con el entorno cotidiano del alumno.
5. Conocer y valorar la utilidad de las nuevas tecnologías en relación con el estudio e interpretación de gráficas y funciones.

CONTENIDOS

Conceptos

- Plano cartesiano.
- Coordenadas de un punto.
- Correspondencias y funciones.
- Variable dependiente y variable independiente de una función.
- Dominio y recorrido de una función.
- Intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
- Puntos extremos de una función.
- Puntos de corte con los ejes de una función.
- Continuidad y discontinuidad de una función.
- Función lineal o de proporcionalidad directa.
- Función afín.
- Ecuación de una recta.
- Pendiente de una recta.
- Función de proporcionalidad inversa.

Procedimientos

- Representación de un punto a partir de sus coordenadas.
- Relación entre las distintas formas de expresar una función.
- Representación gráfica de una función.
- Identificación e interpretación gráfica del dominio de una función.
- Identificación e interpretación gráfica del recorrido de una función.
- Identificación e interpretación gráfica de los intervalos de crecimiento y decrecimiento de una función.
- Identificación e interpretación gráfica de los puntos extremos de una función.
- Identificación e interpretación gráfica de los puntos de corte con los ejes de una función.
- Identificación e interpretación gráfica de la continuidad y discontinuidad de una función.
- Representación de funciones lineales y afines.
- Representación de una recta.
- Representación de funciones de proporcionalidad inversa.

Actitudes

1. Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes o fenómenos.
2. Valoración crítica de situaciones que involucren posibles relaciones de proporcionalidad.

3. Confianza en las propias capacidades para resolver problemas de proporcionalidad, y realizar cálculos y estimaciones numéricas.
4. Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas de proporcionalidad.
5. Interés y respeto por las estrategias y soluciones distintas de las propias a problemas de proporcionalidad.
6. Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos relacionados con la proporcionalidad.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Los contenidos que se tratan en esta unidad dan pie a proponer multitud de actividades en las que se relaciona, de forma funcional, la cantidad y el precio de gran variedad de bienes de consumo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y manejar el sistema de representación gráfica en el plano, a través de los ejes ortogonales.
2. Conocer y relacionar las diferentes formas de expresar una función: a través de una regla, mediante una tabla, mediante una ecuación o mediante una gráfica.
3. Saber deducir relaciones funcionales puntuales de una gráfica.
4. Localizar e interpretar el dominio, el recorrido y los intervalos de crecimiento o decrecimiento de una función a través de su representación gráfica.
5. Localizar e interpretar los puntos extremos, los puntos de corte y los puntos de discontinuidad de una función a partir de su representación gráfica.
6. Representar gráficamente rectas e hipérbolas a partir de sus ecuaciones explícitas elementales.
7. Resolver sencillos problemas relacionados con la interpretación gráfica de fenómenos de la vida cotidiana o de la naturaleza que se relacionen mediante funciones lineales, afines o de proporcionalidad inversa.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	3, 4, 5, 6 y 7
Social y ciudadana	3, 4, 5, 6 y 7
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 14: ESTADÍSTICA

OBJETIVOS

1. Conocer y manejar los términos básicos del lenguaje de la estadística descriptiva elemental.
2. Conocer y manejar distintas técnicas de organización de datos estadísticos como las tablas y las gráficas estadísticas.
3. Conocer y manejar algunos parámetros estadísticos básicos que sirvan para concretar e interpretar la información estadística.
4. Extraer conclusiones de algunas informaciones sencillas de carácter estadístico que puedan aparecer en los medios de comunicación.

CONTENIDOS

Conceptos

- Observación estadística.
- Población estadística. Tamaño. Individuo.
- Variable estadística cuantitativa y cualitativa.
- Frecuencia absoluta, relativa y porcentual.
- Tabla estadística.
- Diagrama de barras.
- Polígono de frecuencias.
- Diagrama de sectores.
- Medidas de centralización: moda, mediana y media aritmética.

Procedimientos

- Recuento ordenado de datos estadísticos.
- Elaboración de una tabla estadística.
- Construcción de un diagrama de barras.
- Construcción de un polígono de frecuencias.
- Construcción de un diagrama de sectores.
- Obtención de la media aritmética, la moda y la mediana de una serie de datos estadísticos.

Actitudes

1. Reconocimiento y valoración de la utilidad del lenguaje estadístico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.
2. Valoración de la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en el tratamiento y representación gráfica de informaciones de índole muy diversa.
3. Receptividad, interés y valoración crítica del empleo del lenguaje estadístico en informaciones y argumentaciones de contenido social, político y económico.
4. Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como método más eficaz para realizar determinadas tareas (planificación y elaboración de encuestas, recopilación y recuento de datos, etcétera).
5. Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y presentación de datos y resultados relativos a observaciones y encuestas estadísticas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la paz

Muchas de las tablas estadísticas que se muestran en la unidad han sido elaboradas a partir de datos reales, lo que puede suscitar un interesante y educativo debate sobre diferentes temas relacionados con la paz.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Construir una tabla estadística que incorpore las frecuencias absolutas, relativas y porcentuales.
2. Elaborar e interpretar diagramas de barras, polígonos de frecuencias y diagramas de sectores.
3. Obtener e interpretar la media aritmética, la moda y la mediana.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	2 y 3
Social y ciudadana	Todos los de la unidad.
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD DE GEOMETRÍA

OBJETIVOS

1. Percibir e identificar relaciones de igualdad y semejanza entre figuras geométricas asociadas al entorno cotidiano o a situaciones problemáticas de carácter elemental basadas en los conceptos de proporcionalidad y semejanza.
2. Manejar y aplicar las relaciones de proporcionalidad a los elementos constitutivos de los polígonos.
3. Conocer y aplicar el teorema de Tales para resolver problemas de cálculo de distancias en situaciones problemáticas asociadas al entorno cotidiano de los alumnos.
4. Identificar, relacionándolos con la realidad, las representaciones que en forma de planos, mapas o figuras geométricas aparecen en los medios de comunicación.
5. Conocer, construir y manejar en situaciones problemáticas cercanas al entorno cotidiano de los alumnos, los conceptos de escala, plano y mapa, adquiriendo una cierta práctica en las representaciones de tipo topográfico.
6. Conocer y aplicar el teorema Pitágoras en la resolución de situaciones problemáticas contextualizadas en el entorno cotidiano de los alumnos.
7. Aplicar el teorema de Pitágoras y los conceptos de proporcionalidad geométrica para resolver situaciones problemáticas elementales relacionadas con la métrica del triángulo rectángulo.
8. Conseguir cierto grado de formalización en los razonamientos inductivos y constructivos involucrados en la demostración de las propiedades geométricas de los triángulos rectángulos.
9. Clasificar y reconocer los distintos tipos de prismas y pirámides, así como los poliedros regulares.
10. Reconstruir los desarrollos planos del prisma regular, la pirámide regular y el tronco de pirámide regular, y utilizar dichas representaciones para obtener las áreas lateral y total de los cuerpos correspondientes.
11. Reconstruir los desarrollos planos del prisma regular, la pirámide regular y el tronco de pirámide regular, y utilizar dichas representaciones para obtener las áreas lateral y total de los cuerpos correspondientes.
12. Comprender la justificación de las fórmulas de los volúmenes de un prisma, una pirámide y un tronco de pirámide.

13. Calcular el volumen del prisma recto, la pirámide recta y el tronco de pirámide recta.
14. Reconocer los principales elementos del cilindro, el cono y la esfera.
15. Reconstruir los desarrollos planos del cilindro, el cono y la esfera y utilizar dichas representaciones para obtener las áreas lateral y total de los cuerpos correspondientes.
16. Entender la justificación de las fórmulas del volumen de los cuerpos de revolución más importantes.

CONTENIDOS

Conceptos

- Polígonos semejantes.
- Razón de semejanza. Razón inversa.
- Teorema de Tales.
- Triángulos semejantes.
- Criterios de semejanza entre triángulos cualesquiera.
- Criterios de semejanza entre triángulos rectángulos.
- Teorema de Pitágoras. Clasificación pitagórica de los triángulos.
- Prisma y pirámide. Elementos y clasificación.
- Áreas lateral y total del prisma regular y la pirámide regular.
- Los cinco poliedros regulares.
- Volumen del prisma y la pirámide.
- Cuerpo de revolución.
- Cilindro, cono y esfera. Elementos y clasificación.
- Áreas lateral y total del cilindro y el cono.
- Esfera. Partes de la superficie esférica.
- Área de la esfera.
- Volumen del cilindro, el cono y la esfera.

Procedimientos

- Cálculo de la razón de semejanza.
- Cálculo de alturas y distancias.
- Aplicación del teorema de Pitágoras en la clasificación de los triángulos.
- Aplicación del teorema de Pitágoras al cálculo de longitudes.
- Cálculo de las áreas lateral y total del prisma regular y la pirámide regular.
- Cálculo del volumen del prisma y la pirámide.
- Representaciones planas del cilindro, y el cono.
- Cálculo de las áreas lateral y total del cilindro y el cono.
- Cálculo del área de la esfera.
- Cálculo del volumen del cilindro, el cono y la esfera.

Actitudes

1. Curiosidad e interés por la interpretación de figuras y configuraciones geométricas planas, planos y escalas, derivadas de la semejanza.
2. Sensibilidad ante las cualidades estéticas que la semejanza aporta en el mundo del arte, la técnica y la naturaleza.
3. Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la semejanza en las aplicaciones geométricas y en el dibujo en general.
4. Confianza y autoestima en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas relativos a cálculos derivados de la semejanza.
5. Perseverancia en la búsqueda de soluciones a los problemas geométricos y en la mejora de las ya encontradas.
6. Flexibilidad para enfrentarse a situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.

7. Interés y respeto por las estrategias y soluciones propuestas para resolver problemas geométricos.
8. Sensibilidad y gusto por la realización sistemática y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la paz

En la unidad de semejanza se hace referencia a los planos y mapas geográficos, lo que permite incidir en las diversas culturas que se pueden encontrar en los distintos países de los cinco continentes, así como en el respeto y tolerancia que todos los seres humanos deben practicar con independencia de su lugar de origen.

Educación para la paz

La utilización de cuerpos geométricos en la arquitectura de antiguas civilizaciones, como ocurre con las pirámides egipcias, puede dar lugar a comentar la importancia de culturas no occidentales en el desarrollo de las matemáticas.

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

En general, a lo largo de todo el libro, hemos incluido personajes tanto femeninos como masculinos en el enunciado de los problemas y en las ilustraciones, con objeto de romper estereotipos sexistas.

Educación del consumidor

En la ilustración de la página de presentación de la unidad de cuerpos de revolución se relacionan los cuerpos de revolución con las distintas formas de las piezas de alfarería española, que tanto se venden en ciudades y pueblos de nuestra geografía; puede aprovecharse para comentar el importante papel que desempeña el turismo en la economía de nuestro país.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Obtener la razón de semejanza entre dos polígonos, conocidas las relaciones entre los lados homólogos.
2. Conocer y aplicar el teorema de Tales para precisar situaciones de semejanza entre triángulos.
3. Conocer, diferenciar, y aplicar los criterios de semejanza entre triángulos en general, y entre triángulos rectángulos, en particular.
4. Conocer y utilizar el teorema de Pitágoras para clasificar un triángulo, conocidas las longitudes de sus lados.
5. Aplicar el teorema de Pitágoras para obtener distancias y otras medidas de longitudes en actividades contextualizadas en el entorno cotidiano de los alumnos.
6. Identificar los principales elementos del prisma y la pirámide.
7. Clasificar y reconocer los distintos tipos de prismas y pirámides.
8. Conocer los cinco poliedros regulares.
9. Obtener las áreas lateral y total del prisma y la pirámide a partir de su representación plana.
10. Calcular el volumen del prisma regular y la pirámide regular.
11. Identificar un cuerpo de revolución.
12. Reconocer los elementos del cilindro, el cono y la esfera.
13. Obtener las áreas lateral y total del cilindro y el cono a partir de su desarrollo plano.
14. Aplicar las fórmulas que dan las áreas lateral y total del cilindro y el cono.
15. Aplicar las fórmulas que dan el volumen del cilindro, el cono y la esfera.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Cultural y artística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	3, 4, 5, 13, 14 y 15
Social y ciudadana	3, 4, 5, 13, 14 y 15
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

3º ESO

El currículo ha sido organizado en estas unidades didácticas:

1. Números racionales.
2. Números reales.
3. Sucesiones. Progresiones aritméticas y geométricas.
4. Polinomios.
5. Ecuaciones.
6. Sistemas de ecuaciones.
7. Métrica del triángulo. Teorema de Thales y Pitágoras.
10. La esfera. Cuerpos esféricos.
11. Funciones.
12. Funciones elementales.
13. Estadística.
14. Azar y probabilidad.

Temporización:

Primer trimestre: 1, 2, 3, 4 y 5.

Segundo trimestre: 6, 11 y 12.

Tercer trimestre: 13, 14, 7 y 10 .

UNIDAD 1: NÚMEROS RACIONALES**OBJETIVOS**

- Conocer los números racionales y utilizarlos para cuantificar e interpretar situaciones relacionadas con la vida real, siendo conscientes de los diferentes usos que pueden hacerse con los mismos: como operadores, como cocientes, como medidas.
- Identificar, diferenciar y relacionar números naturales, enteros y racionales.
- Comparar, ordenar y representar gráficamente números racionales presentados en forma fraccionaria.
- Conocer y utilizar de forma correcta las propiedades de las operaciones elementales y de la potenciación de exponente entero entre números racionales.

- Utilizar y potenciar las técnicas de cálculo mental en las operaciones con racionales, sobre todo las relativas a simplificación de fracciones.
- Calcular expresiones numéricas sencillas de números racionales presentados en forma fraccionaria, aplicando con soltura la prioridad operacional y el uso del paréntesis.
- Resolver problemas sencillos basados en las fracciones de números enteros y contextualizadas en la realidad cotidiana de los alumnos.

CONTENIDOS

Conceptos

5. Fracciones de números naturales y enteros.
6. Equivalencia entre fracciones.
7. Amplificación y simplificación de fracciones. Fracciones reducibles e irreducibles.
8. Concepto de número racional. El conjunto de los números racionales.
9. Representación gráfica de los números racionales en la recta graduada.
10. Ordenación numérica y gráfica de los números racionales.
11. Valor absoluto de un número racional.
12. Reducción de fracciones a común denominador.
13. Operaciones con números racionales. Propiedades.

Procedimientos

1. Utilización conveniente de las fracciones en diferentes contextos numéricos.
2. Conversión de fracciones mediante ampliación o simplificación de las mismas.
3. Aplicación razonada del máximo común divisor y mínimo común múltiplo en las operaciones con fracciones.
4. Ordenación y clasificación de un conjunto de fracciones mediante su representación gráfica o paso a denominador común.
5. Esquematización de las operaciones básicas de las fracciones.
6. Aplicación de las reglas de jerarquía y manejo de paréntesis en el cálculo de operaciones combinadas de números enteros.
7. Cálculo con potencias de base fraccionaria y exponente entero.
8. Manejo racional de la calculadora.
9. Esquematización de los procesos empleados para la representación gráfica de una fracción de números enteros.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para representar, comunicar o resolver diferentes situaciones de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica ante las informaciones y mensajes de naturaleza numérica.
- Sensibilidad y gusto por la presentación ordenada y clara del proceso seguido y de los resultados obtenidos en problemas y cálculos numéricos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En general, todas las operaciones numéricas, así como el cálculo mental, facilitan que el alumno se familiarice con situaciones reales. Además, en esta unidad, la página de Nuevas tecnologías está dedicada a la confección de una hoja de contabilidad, lo que permite hacer fácilmente un control «casero» de ingresos y gastos.

Educación ambiental

La actividad 14 de la página 12 permite incidir sobre la importancia del respeto y cuidado del medio ambiente, especialmente de las superficies boscosas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Comparar y ordenar números racionales, diferenciando y relacionando los conceptos de fracción y número racional.
2. Amplificar y simplificar fracciones, aplicando razonadamente los procedimientos propios de la divisibilidad entre números enteros.
3. Leer, escribir y calcular expresiones numéricas con números enteros y fraccionarios que combinen las cuatro operaciones básicas con uno o dos paréntesis.
4. Conocer las propiedades básicas de la potenciación y aplicarlas en el cálculo con potencias de base racional y exponente entero.
5. Resolver problemas numéricos en los que se empleen las cuatro operaciones básicas de los números racionales y las potencias de exponente entero.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	1,3 y 4
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	5
Social y ciudadana	5
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 2: NÚMEROS REALES

OBJETIVOS

1. Conocer y manejar con soltura las relaciones entre las fracciones y sus representaciones decimales.
2. Adquirir una idea intuitiva de los conceptos de número irracional y número real, a través de sus expresiones decimales.
3. Expresar, representar gráficamente y ordenar los números reales a través de sus expresiones decimales.
4. Utilizar los números reales y sus representaciones decimales para cuantificar e interpretar situaciones relacionadas con la vida real.
5. Calcular expresiones combinadas sencillas con números reales, en un contexto de resolución de problemas, eligiendo, de forma racional, el tipo de cálculo adecuado a cada situación (mental, manual, con calculadora).
6. Identificar y decidir sobre el tipo de medida y aproximación que conviene aplicar a una determinada situación asociada a la realidad cotidiana de los alumnos.
7. Utilizar la calculadora científica o medios informáticos para realizar cálculos, estimaciones, conversiones y aproximaciones.
8. Conocer, convertir y operar con decimales en notación científica.
9. Manejar los conceptos de raíces y radicales cúbicos y cuadráticos. Operar con radicales.

CONTENIDOS

Conceptos

1. Expresión decimal de una fracción de números enteros. Clasificación.
2. Fracción generatriz de una expresión decimal exacta, periódica pura o periódica mixta.
3. Números irracionales y números reales.
4. Aproximaciones decimales.
5. Representación gráfica de los números reales: la recta real. Intervalos de la recta real.
6. Notación científica. Operaciones.
7. Raíces cuadradas y radicales cuadráticos. Operaciones.
8. Raíces cúbicas y radicales cúbicos. Operaciones.

Procedimientos

1. Clasificación de la expresión decimal de un número racional a partir de la descomposición factorial de su fracción irreducible.
2. Obtención de la fracción generatriz de una expresión decimal exacta o periódica.
3. Aplicación de las reglas de redondeo.
4. Conversión de números decimales a notación científica y viceversa. Operaciones.
5. Multiplicación y división de raíces cuadradas y cúbicas expresadas en forma radical.
6. Cálculo de raíces cuadradas o cúbicas por factorización del radicando. Introducción y extracción de factores.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para resolver, representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, curiosidad e interés ante informaciones y mensajes de naturaleza numérica.
- Reconocimiento y valoración crítica de la calculadora y otros medios informáticos en las aplicaciones numéricas con decimales.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados en la realización de actividades con decimales.
- Confianza y autoestima sobre las propias capacidades a la hora de afrontar problemas y realizar cálculos y estimaciones numéricas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación del consumidor**

Las actividades de los subepígrafes 1.4 y 1.5 están íntimamente relacionadas con la vida cotidiana, ya que las medidas rara vez son exactas. Por ello, es importante que los alumnos sepan valorar la importancia de los errores cometidos.

Educación ambiental

La actividad 4 de la página 38, en la que se comparan los pesos de diferentes especies, puede permitir al profesor hacer alusión a las que están protegidas, como la ballena, así como a las medidas internacionales tomadas al respecto.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Clasificar una expresión decimal y calcular su fracción generatriz cuando sea exacta, periódica pura o periódica mixta.
2. Representar, sobre la recta graduada, números reales dados en forma decimal, de forma exacta o aproximada.
3. Redondear un número decimal o una expresión decimal no exacta hasta una cifra dada.
4. Calcular expresiones combinadas de números reales dados en forma decimal, manualmente y con calculadora, en un contexto de resolución de problemas numéricos.
5. Manejar con soltura la multiplicación, división y potenciación de números reales dados en notación científica, de forma manual y con calculadora, en un contexto de resolución de problemas numéricos.
6. Aplicar las reglas básicas del cálculo de radicales cuadrados o cúbicos así como los procedimientos básicos que permiten su transformación (extracción e introducción de factores en el radical, simplificación de expresiones combinadas de sumas y restas de radicales).

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	4 y 5
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	3, 4 y 5
Social y ciudadana	3, 4 y 5
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 3: SUCESIONES NUMÉRICAS

OBJETIVOS

- Descubrir pautas y regularidades en las sucesiones numéricas.
- Obtener e interpretar los términos generales representativos de una determinada sucesión numérica.
- Conocer y aplicar las fórmulas derivadas de las progresiones aritméticas y geométricas para obtener el término general o la suma de los n primeros términos de la progresión, en un contexto de resolución de problemas asociados al entorno cotidiano del alumno.
- Elaborar estrategias propias en la resolución de problemas relacionados con sucesiones y progresiones numéricas.
- Conocer y aplicar las fórmulas del interés simple e interés compuesto, siendo conscientes de sus diferencias y de las situaciones problemáticas a las que se pueden aplicar.

CONTENIDOS

Conceptos

1. Sucesión numérica. Terminología asociada.
2. Sucesiones recurrentes.
3. Progresión aritmética. Término general.
4. Suma de los n primeros términos de una progresión aritmética.
5. Progresión geométrica. Término general.
6. Suma de los n primeros términos de una progresión geométrica.

Procedimientos

1. Identificación de relaciones y regularidades en sucesiones sencillas.
2. Construcción de sucesiones recurrentes.
3. Cálculo de los términos de una sucesión a partir de su término general.
4. Obtención del término general de una progresión aritmética o geométrica a partir del primer término de la misma y de su diferencia o razón, según corresponda.
5. Obtención del término general de una progresión geométrica a partir del primer término de la misma y de su razón.
6. Obtención del término general de una sucesión numérica cuyos términos sigan una pauta fácil de identificar.
7. Obtención de la suma de los n primeros términos de una progresión aritmética o geométrica.
8. Elaboración de estrategias en la resolución de problemas con sucesiones relacionadas con la realidad cotidiana.

Actitudes

- Curiosidad por investigar pautas y regularidades en sucesiones numéricas.
- Sensibilidad, interés y valoración crítica de las regularidades existentes en sucesiones numéricas.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento sistemático de sucesiones numéricas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Los intereses que genera un determinado capital o que se incluyen en las cuotas de un préstamo despiertan la atención de los alumnos, porque están relacionadas con su entorno.

Educación ambiental

En esta unidad se proponen actividades, como la 11 y la 12 de la página 54, que permiten tratar aspectos fundamentales relacionados con la educación ambiental: la gestión de los recursos naturales y los materiales de deshecho que producen las industrias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar y descubrir regularidades, pautas y relaciones entre los términos de una sucesión numérica.
2. Obtener el término general de una progresión aritmética o geométrica mediante una aplicación adecuada de la fórmula correspondiente.
3. Aplicar el conocimiento del término general de una sucesión para el análisis y desarrollo de la misma.
4. Conocer y aplicar correctamente las fórmulas de la suma de los n primeros términos de una progresión aritmética o geométrica.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	3 y 4
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	1 y 3
Social y ciudadana	1 y 3
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 4: POLINOMIOS

OBJETIVOS

1. Trasladar al lenguaje algebraico informaciones numéricas contextualizadas en la vida cotidiana o basadas en conceptos y procedimientos matemáticos cercanos a los alumnos.
2. Formular expresiones algebraicas en lenguaje ordinario, reconociendo e identificando sus componentes.
3. Valorar la universalidad y precisión del lenguaje algebraico a la hora de interpretar diferentes situaciones matemáticas, que pueden ser presentadas mediante fórmulas, identidades, polinomios, etcétera.
4. Conocer y manejar algunos tipos especiales de expresiones algebraicas, como los monomios y los polinomios, identificando sus componentes esenciales.
5. Conocer y aplicar con soltura las reglas básicas de la suma, resta, multiplicación, potenciación y división de polinomios.
6. Manejar con soltura la prioridad operativa y el uso del paréntesis para reducir sencillas expresiones combinadas de polinomios.
7. Conocer la regla de Ruffini y aplicarla en la descomposición de polinomios sencillos.

CONTENIDOS

Conceptos

1. Expresiones algebraicas.
2. Valor numérico de una expresión algebraica.
3. Expresiones algebraicas equivalentes.
4. Monomios y polinomios. Elementos y valor numérico.
5. Suma, resta, multiplicación y potenciación de monomios y polinomios.
6. Identidades notables.
7. Divisibilidad de polinomios. Múltiplos y divisores.
8. División de polinomios. Propiedad fundamental de la división.
9. Regla de Ruffini.
10. Teorema del resto.

Procedimientos

1. Construcción de expresiones algebraicas.
2. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica.
3. Obtención de sumas, restas y multiplicaciones de polinomios.
4. Utilización de las identidades notables en los cálculos y en la factorización de polinomios.
5. Utilización de la regla de prioridad y del uso del paréntesis en la reducción de expresiones combinadas de polinomios.
6. Obtención del cociente y el resto de una división de polinomios.
7. Utilización de la regla de Ruffini en la división de polinomios por binomios de la forma $x - a$.
8. Aplicación del teorema del resto en actividades relacionadas con la divisibilidad y factorización de un polinomio.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, curiosidad e interés ante informaciones y mensajes de naturaleza algebraica.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades algebraicas.

- Confianza y autoestima sobre las propias capacidades a la hora de afrontar problemas y realizar cálculos algebraicos con polinomios.
- Perseverancia en la búsqueda de soluciones a las actividades de cálculo con polinomios.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la paz

La página de presentación de la unidad hace referencia al origen árabe del álgebra, lo que puede servir de pretexto para hablar de esta cultura y, simultáneamente, fomentar el respeto y la comprensión por la diversidad.

Educación para la igualdad de oportunidades entre sexos

La introducción del subepígrafe 1.5 permite abordar un debate sobre cuáles son las profesiones en las que trabajan más hombres o mujeres y hablar del porqué.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Traducir al lenguaje algebraico sencillas frases basadas en conceptos y procedimientos matemáticos ya conocidos por los alumnos.
2. Leer e interpretar expresiones algebraicas identificando con precisión cada uno de sus componentes.
3. Obtener valores numéricos de polinomios para valores racionales de sus indeterminadas.
4. Identificar monomios semejantes y reconocer el grado de un monomio y de un polinomio con varias indeterminadas.
5. Sumar, restar y multiplicar polinomios de una sola indeterminada.
6. Realizar operaciones elementales entre expresiones algebraicas sencillas simplificando el resultado.
7. Dividir dos polinomios por el método tradicional y, cuando sea posible, mediante la regla de Ruffini.
8. Conocer las identidades notables y aplicarlas con soltura en el cálculo con polinomios y en la descomposición factorial.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2, 3, 4, 5 y 6
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	1, 2 y 6
Social y ciudadana	1, 2 y 6
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 5: ECUACIONES

OBJETIVOS

1. Conocer el concepto de ecuación y valorar su utilidad en la resolución de problemas.
2. Identificar y clasificar los distintos tipos de ecuaciones polinómicas según su grado, número de incógnitas y compatibilidad.
3. Conocer las reglas de equivalencia entre ecuaciones y aplicarlas para resolver ecuaciones de primer grado con una sola incógnita.

4. Resolver ecuaciones de segundo grado, completas o incompletas, eligiendo el procedimiento más adecuado dependiendo de la forma en que se presenten.
5. Aprender nuevas estrategias de resolución de problemas que se basen en el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
6. Valorar la sencillez y precisión que aporta el lenguaje algebraico en el planteamiento y resolución algebraica de los problemas numéricos.

CONTENIDOS

Conceptos

1. Ecuaciones e identidades.
2. Ecuaciones compatibles e incompatibles.
3. Ecuaciones equivalentes. Reglas de equivalencia.
4. Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
5. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.
6. Fórmula general de resolución de una ecuación de segundo grado con una incógnita.
7. Discriminante de una ecuación de segundo grado con una incógnita.

Procedimientos

1. Identificación de ecuaciones compatibles e incompatibles.
2. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.
3. Resolución de ecuaciones incompletas de segundo grado con una incógnita.
4. Resolución de ecuaciones completas de segundo grado con una incógnita por el método de factorización.
5. Resolución de ecuaciones completas de segundo grado con una incógnita por el método de conversión a cuadrados.
6. Resolución de ecuaciones completas de segundo grado mediante la aplicación de la fórmula general.
7. Discusión de una ecuación de segundo grado con una incógnita.
8. Resolución algebraica de problemas mediante ecuaciones de primer o de segundo grado con una incógnita.

Actitudes

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

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación vial

La ilustración y la actividad 11 de la página 81 permiten introducir un debate sobre la importancia de las normas de seguridad vial, especialmente las relativas a la circulación de ciclistas por calzadas ordinarias.

Educación ambiental

La actividad 1 de la página 82 sirve para incidir en el consumo responsable del agua, así como para hacer un seguimiento, a través de los medios de comunicación, de la variación del volumen de agua de los embalses de la región.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir entre identidad y ecuación y clasificar las ecuaciones polinómicas de primer o segundo grado, según el número de incógnitas y el tipo de compatibilidad.
2. Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita utilizando adecuadamente las reglas de equivalencia.
3. Resolver ecuaciones de segundo grado, completas o incompletas, mediante la fórmula general y por procedimientos algebraicos.
4. Determinar el número de soluciones de una ecuación de segundo grado con una incógnita, a partir de su discriminante.
5. Resolver problemas algebraicos mediante ecuaciones de primer o segundo grado con una incógnita.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2, 3 y 4
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	5
Social y ciudadana	5
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 6: SISTEMAS DE ECUACIONES

OBJETIVOS

1. Establecer relaciones entre el álgebra y la geometría, a partir de la interpretación de las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas, que permitan analizar las características de una recta y las posiciones relativas de dos de ellas.
2. Discutir y resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, eligiendo el procedimiento más adecuado, algebraico o gráfico, dependiendo de la forma en que se presenten e interpretando sus soluciones en un contexto de resolución de problemas relacionados con la física, la naturaleza o con el entorno cotidiano de los alumnos.
3. Aprender nuevas estrategias de resolución de problemas que se basen en el planteamiento y resolución de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
4. Valorar la sencillez y precisión que aporta el lenguaje algebraico en el planteamiento y la resolución algebraica de problemas numéricos.
5. Valorar la utilidad de las nuevas tecnologías en el tratamiento, algebraico o gráfico, de los problemas relacionados con los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

CONTENIDOS

Conceptos

1. Ecuación lineal con dos incógnitas. Soluciones.
2. Ecuación implícita de una recta.
3. Ecuación explícita de una recta.
4. Pendiente y ordenada en el origen de una recta.
5. Posición relativa de dos rectas en el plano cartesiano. Rectas coincidentes, paralelas o secantes.
6. Sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Soluciones.

Procedimientos

1. Interpretación gráfica de una ecuación lineal con dos incógnitas.
2. Interpretación de la orientación de una recta a partir de su pendiente.
3. Obtención de la ecuación de una recta a partir de dos puntos o de su pendiente y su ordenada en el origen.
4. Discusión de las posibles posiciones relativas de dos rectas en el plano a partir de sus ecuaciones explícitas o implícitas.
5. Interpretación y resolución gráfica de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
6. Resolución algebraica de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de los métodos propios del álgebra o de la geometría analítica como vía para plantear y resolver situaciones problemáticas relacionadas con las propias matemáticas, la física, la naturaleza o con el entorno cotidiano de los alumnos.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar problemas y resolverlos por métodos analíticos o algebraicos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la paz

La introducción del subepígrafe 2.1 puede dar lugar a conocer mejor las diferencias y similitudes con otras culturas y fomentar así el respeto por otros pueblos y costumbres.

Educación del consumidor

La actividad 12 de la página 108 está íntimamente relacionada con los consumos familiares usuales y permite plantear un debate para tomar conciencia de la importancia de un consumo responsable.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Obtener distintas soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas y comprobar si un determinado par ordenado es solución de la misma.
2. Representar una recta cuya ecuación viene dada en forma implícita o explícita.
3. Obtener e interpretar la pendiente y la ordenada en el origen de una recta cuya ecuación viene dada en forma explícita.
4. Obtener la ecuación de una recta.
5. Discutir la posición relativa de dos rectas cuyas ecuaciones vienen dadas en forma explícita o implícita.
6. Discutir la compatibilidad de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas a partir de sus representaciones gráficas o de los coeficientes de sus ecuaciones.
7. Resolver un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas por los métodos de sustitución, igualación y reducción, así como mediante su representación gráfica.
8. Resolver problemas sencillos, partiendo del planteamiento y resolución de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	8
Social y ciudadana	5, 6 y 8
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 7: MÉTRICA DEL TRIÁNGULO**OBJETIVOS**

1. Manejar y aplicar las relaciones de proporcionalidad a los elementos constitutivos de los polígonos en general y de los triángulos, en particular.
2. Conocer y aplicar los teoremas de Tales y de Pitágoras, para resolver problemas contextualizados en el entorno cotidiano de los alumnos.
3. Conseguir un cierto grado de formalización en los razonamientos inductivos y constructivos involucrados en la demostración y justificación de las propiedades de los triángulos.

CONTENIDOS**Conceptos**

1. Teorema de Tales.
2. Triángulos en posición de Tales.
3. Criterios de semejanza entre triángulos.

4. Criterios de semejanza entre triángulos rectángulos.
5. Teorema de Pitágoras en el plano.
6. Teorema de Pitágoras en el espacio.

Procedimientos

1. Demostración del teorema de Tales y sus aplicaciones más inmediatas.
2. División de un segmento en partes iguales o proporcionales.
3. Demostración y aplicación del teorema de Pitágoras, en el plano y en espacio.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje geométrico para resolver, representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilización ante las cualidades estéticas que la semejanza aporta en el mundo del arte, la técnica y la naturaleza.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión, limpieza) en la realización de actividades geométricas.
- Valoración, cuidado y precisión en el manejo de los instrumentos de dibujo y medida.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental:

A lo largo de la unidad hay diferentes problemas desde los que se puede enlazar a temas relacionados con el cuidado de bosques o ríos. También la imagen de la página 116 podría dar pie para hablar de especies protegidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y justificar el teorema de Tales y aplicarlo para resolver problemas geométricos sencillos basados en la proporcionalidad entre segmentos.
2. Conocer los criterios de semejanza entre polígonos en general y entre triángulos en particular y utilizarlos en la resolución de problemas geométricos sencillos contextualizados en el entorno cotidiano de los alumnos.
3. Conocer el teorema de Pitágoras, así como los teoremas del cateto y de la altura, y utilizarlos para obtener distancias y otras medidas de longitudes y áreas, en problemas contextualizados en el entorno cotidiano de los alumnos.
4. Utilizar estrategias sencillas basadas en la realización de «croquis» o dibujos para la resolución de problemas geométricos elementales.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Cultural y artística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	1, 2, 3 y 4
Social y ciudadana	1, 2, 3 y 4
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida.	Todos los de la unidad.

UNIDAD 10: LA ESFERA (CUERPOS ESFÉRICOS)

OBJETIVOS

1. Utilizar la terminología y la notación adecuada para describir e interpretar los cuerpos esféricos.
2. Conocer y manejar la formulación relativa al cálculo de áreas y volúmenes de las esferas y sus secciones, en un contexto de resolución de problemas asociados a la realidad cotidiana del alumno.
3. Aplicar diferentes formas de razonamiento inductivo y, en menor medida, deductivo en el planteamiento y resolución de problemas geométricos.

CONTENIDOS

Conceptos

1. La esfera y la superficie esférica.
2. Elementos de la esfera: centro, radio, paralelos, meridianos, polos, ecuador y hemisferios.
3. Volumen de la esfera
4. Área de la superficie esférica.
5. Geometría no euclídea.
6. Partes de la superficie esférica: casquete esférico, zona esférica y huso esférico.
7. Áreas de las partes de la superficie esférica.
8. Partes de la esfera: segmento esférico de una o dos bases y cuña esférica.
9. Volúmenes de las partes de la esfera.

Procedimientos

1. Obtención del área de una superficie esférica.
2. Obtención del área de un casquete esférico.
3. Obtención del área de una zona esférica.
4. Obtención del área de un huso esférico.
5. Obtención del volumen de un segmento esférico de una base.
6. Obtención del volumen de un segmento esférico de dos bases.
7. Obtención del volumen de una cuña esférica.
8. Cálculo de la distancia entre dos puntos de una superficie esférica.

Actitudes

- Sensibilidad ante las cualidades estéticas de las configuraciones geométricas obtenidas mediante la aplicación de isometrías planas, reconociendo su presencia en la naturaleza, en el arte y en la técnica.
- Reconocimiento y valoración crítica del empleo de las esferas y sus configuraciones geométricas asociadas en el entorno cotidiano del alumno.
- Sensibilización ante las cualidades estéticas que los objetos redondos aportan en el mundo del arte, la técnica y la naturaleza.
- Sensibilización por los problemas medioambientales y preocupación por la conservación de nuestro entorno natural.
- Confianza y autoestima en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas de carácter geométrico.
- Valoración, cuidado y precisión en el manejo de los instrumentos de dibujo y en las construcciones geométricas manuales.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación para la paz**

Los ejercicios en los que se mencionan diferentes ciudades pueden servir de pie para hablar de diferentes regiones y culturas.

Educación ambiental

Aprovechando que se está hablando del globo terráqueo y en coordinación con otras áreas como geografía, historia o ciencias naturales, se puede hacer mención para diversos problemas que sufre nuestro planeta como la superpoblación, la deforestación, el cambio climático...

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver problemas elementales de cálculo de áreas y volúmenes de esferas y secciones esféricas, asociados a la realidad cotidiana del alumno.
2. Resolver problemas elementales de orientación geográfica, en los que haya que localizar un punto del globo terráqueo o de un mapa, a partir de sus coordenadas geográficas o calcular estas últimas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Cultural y artística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	Todos los de la unidad.
Social y ciudadana	Todos los de la unidad.
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 11: FUNCIONES

OBJETIVOS

1. Conocer y distinguir los conceptos de correspondencia y función, en cualquiera de sus expresiones, y familiarizarse con su terminología.
2. Utilizar el lenguaje gráfico para valorar e interpretar sencillas situaciones de tipo funcional relacionadas con la física, la naturaleza o las ciencias sociales, o cercanas al entorno y a los intereses del alumno.
3. Identificar y clasificar los objetos gráficos que aparecen en los medios de comunicación visuales y obtener las relaciones funcionales, en el caso de que existan.
4. Elaborar y valorar estrategias diferentes para codificar la información a través de tablas, ecuaciones y gráficas, al plantear y resolver problemas relacionados con la física, la naturaleza o el entorno cotidiano del alumno.
5. Conocer y valorar la utilidad de las nuevas tecnologías en relación con el estudio e interpretación de gráficas y funciones.

CONTENIDOS

Conceptos

1. Correspondencia. Conjunto inicial. Conjunto final.
2. Función. Dominio. Recorrido. Imagen.
3. Variable dependiente y variable independiente. Ecuación de una función.
4. Distintas formas de expresar una función (verbal, tabla, ecuación y gráfica).
5. Intervalo cerrado.
6. Crecimiento y decrecimiento de una función.
7. Puntos extremos de una función.
8. Simetrías de una función.
9. Periodicidad de una función.
10. Continuidad de una función.

Procedimientos

1. Descripción verbal de funciones presentadas en forma de tablas, ecuaciones o gráficas.
2. Representación de puntos y tablas de puntos.
3. Transformación de enunciados y ecuaciones en tablas y gráficas.
4. Obtención del dominio, recorrido, imágenes, intervalos de definición, etc., de una función a través de su gráfica.
5. Reconocimiento de gráficas funcionales y no funcionales.
6. Análisis gráfico de crecimiento y decrecimiento, puntos extremos, simetrías, periodicidad y continuidad de una función.
7. Estudio comparativo de dos gráficas funcionales.
8. Interpretación de las propiedades gráficas de una función.
9. Utilización de programas informáticos en el análisis elemental de la gráfica de una función sencilla.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad del lenguaje gráfico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Valoración de la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en el tratamiento y representación gráfica de informaciones de índole muy diversa.
- Reconocimiento y valoración de las relaciones entre el lenguaje gráfico y otros conceptos y lenguajes matemáticos.
- Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes o fenómenos.

- Sensibilidad, interés y valoración crítica del uso del lenguaje gráfico en informaciones y argumentaciones sociales, económicas o de otra índole que estén relacionadas con la vida cotidiana de los alumnos.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y presentación de tablas y gráficas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

La temática general de la unidad favorece la formación de una actitud crítica ante el consumo. La sección *Estrategias* permite profundizar en aspectos concretos, como los sueldos, pagos, etcétera.

Educación para la paz

La información aportada en el subepígrafe 1.1 permite profundizar en el análisis de la actual situación de los residentes extranjeros y fomentar el respeto y la aceptación de otras culturas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer el tipo de correspondencia que se establece entre dos variables expresadas a partir de una tabla, una regla verbal, una ecuación o una gráfica.
2. Conocer y relacionar las diferentes formas de expresar una función.
3. Obtener el dominio y el recorrido de una función a partir de su gráfica.
4. Conocer y manejar el sistema de representación gráfica en el plano, de manera que se puedan realizar análisis sobre el comportamiento del par (x, y) .
5. Localizar e interpretar los intervalos de crecimiento o decrecimiento, los puntos extremos, las posibles simetrías y la periodicidad de una función a partir de su representación gráfica.
6. Representar e interpretar gráficamente fenómenos presentados mediante funciones sencillas obtenidas de problemas relacionados con la física, la naturaleza, las ciencias sociales o el entorno cotidiano de los alumnos.
7. Comparar dos gráficas e interpretar el significado de sus puntos de corte en un contexto de resolución de problemas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	5, 6 y 7
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 12: FUNCIONES ELEMENTALES

OBJETIVOS

1. Conocer las propiedades básicas de los distintos tipos de funciones elementales en cualquiera de sus expresiones y familiarizarse con su terminología.
2. Reconocer el tipo de familia funcional a la que pertenece una función dada por una gráfica o una ecuación.
3. Reconocer e interpretar sencillas relaciones susceptibles de aparecer en los medios de comunicación, la física, la naturaleza, las ciencias sociales o en el entorno cotidiano de los alumnos, y que puedan representarse mediante funciones elementales.
4. Elaborar estrategias diferentes para codificar la información a través de funciones elementales al plantear y resolver problemas.
5. Conocer y valorar la utilidad de las nuevas tecnologías en relación con el estudio e interpretación de las funciones elementales.

CONTENIDOS

Conceptos

1. Función constante. Propiedades.
2. Función lineal. Propiedades.
3. Función afín. Propiedades.
4. Función de proporcionalidad inversa. Hipérbolas. Propiedades.
5. Función cuadrática. Parábolas.
6. Eje y vértice de una parábola. Propiedades.

Procedimientos

1. Identificación algebraica y gráfica de los distintos tipos de funciones elementales.
2. Descripción de las principales propiedades de las rectas, parábolas e hipérbolas a través de su interpretación gráfica.
3. Interpretación gráfica y algebraica de la traslación plana de una recta o de una parábola.
4. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento y clasificación de la familia a la que corresponde una gráfica.
5. Interpretación funcional de sencillas fórmulas físicas que estén relacionadas con las funciones elementales.
6. Utilización de programas informáticos en el análisis gráfico de una función elemental.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración crítica de las relaciones entre el lenguaje gráfico, el algebraico y el ordinario, aplicado a situaciones en las que se manifiesta una proporcionalidad directa o inversa.
- Confianza y autoestima en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas relativos a funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa.
- Valoración de la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en el tratamiento y representación gráfica de informaciones susceptibles de ser interpretadas a través de una función elemental.
- Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y presentación de los distintos tipos de funciones elementales.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación del consumidor**

Las diferentes situaciones presentadas en la unidad están íntimamente relacionadas con la formación de una actitud crítica ante el consumo. Por ejemplo, en el subepígrafe 1.5, se analizan los recibos de gas, luz, etcétera.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer, interpretar y clasificar el tipo de relación que se produce entre dos variables expresadas a partir de una tabla, una ecuación, una regla verbal o una gráfica.
2. Representar gráficamente funciones constantes, afines o lineales, precisando e interpretando sus dominios, recorridos y puntos de corte con los ejes.
3. Dibujar la gráfica de una recta del tipo $y = mx + n$ mediante la traslación de $y = mx$.
4. Representar gráficamente una parábola del tipo $y = ax^2$ a partir de la de ecuación $y = x^2$.
5. Interpretar la relación entre el valor y el signo del coeficiente principal de la ecuación de una parábola y la forma de esta, y obtener el vértice y el eje de simetría a partir de su gráfica o de su ecuación.
6. Representar las parábolas de ecuaciones $y = ax^2 + c$, $y = a(x - x_0)^2$ o $y = a(x - x_0)^2$ mediante la traslación horizontal y/o vertical de la parábola $y = ax^2$.
7. Representar una parábola a partir de su ecuación, una vez obtenido su vértice y dos o más puntos situados a la derecha e izquierda del mismo.
8. Representar una hipérbola a partir de una tabla de valores que relacione magnitudes inversamente proporcionales.
9. Representar e interpretar gráficamente fenómenos de la vida cotidiana que se relacionen mediante rectas, hipérbolas o parábolas sencillas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	5 y 9
Social y ciudadana	5 y 9
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 13: ESTADÍSTICA

OBJETIVOS

1. Describir e interpretar situaciones del entorno cotidiano, de los medios de comunicación o de otras áreas del currículo en las que se detecten mensajes de tipo estadístico.
2. Recoger y organizar la información proporcionada por una distribución, discreta o continua, mediante recuentos, tablas y gráficos.
3. Decidir sobre el tipo de medida y cálculos más convenientes para resolver una actividad de tipo estadístico.
4. Conocer y utilizar los parámetros estadísticos de una distribución unidimensional, cuantitativa o cualitativa, discreta o continua.
5. Valorar las analogías y diferencias de una misma variable aplicada a diferentes poblaciones y estudiar sus parámetros estadísticos.
6. Manejar la calculadora científica en la obtención de las medidas o parámetros estadísticos de una distribución unidimensional.
7. Valorar los resultados obtenidos a partir de una muestra convenientemente elegida a fin de efectuar sencillas inferencias estadísticas aplicables a la totalidad de los individuos que componen la población objeto de estudio.
8. Conocer el manejo de algunos programas informáticos sencillos y valorar su utilidad como recursos tecnológicos que facilitan la ejecución de las tareas estadísticas.

CONTENIDOS

Conceptos

1. Estadística descriptiva. Encuestas.
2. Muestras estadísticas. Tipos de muestreo.
3. Población, muestra, individuo, variable estadística, tamaño. Tablas de frecuencias.
4. Frecuencia absoluta, relativa, porcentual y acumulada.
5. Intervalos y marcas de clase.
6. Gráficos estadísticos: diagrama de barras, polígono de frecuencias, diagrama de sectores, histograma, pirámide de población, pictograma, cartograma y serie cronológica.
7. Parámetros de centralización: media aritmética, media aritmética ponderada, moda, mediana, clase modal y clase mediana.
8. Parámetros de dispersión: recorrido, cuartiles, rango intercuartílico, desviación media, varianza y desviación típica.
9. Coeficiente de variación.

Procedimientos

1. Elección de una muestra representativa de una determinada población.
2. Organización y clasificación de datos estadísticos.
3. Elaboración de tablas de distribución de frecuencias.
4. Obtención de frecuencias absolutas, relativas y porcentuales.
5. Elaboración de un gráfico estadístico adecuado al tipo de fenómeno que se quiere representar.
6. Transformación de tablas en gráficos, y viceversa.
7. Cálculo de los parámetros estadísticos asociados a una distribución de frecuencias.
8. Utilización de las medidas de centralización y de dispersión para formular conjeturas sobre el comportamiento de una población.
9. Comparación de poblaciones diferentes ante una misma medida estadística.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje estadístico para resolver, representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilización, interés y valoración crítica ante las aportaciones de la estadística a la comunicación, la economía, la política o las informaciones científicas.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades estadísticas.
- Respeto por las opiniones discrepantes y flexibilidad para cambiar y aceptar otras propuestas en un debate sobre actividades relativas a la estadística.
- Reconocimiento y valoración del trabajo en equipo como manera más eficaz de realizar tareas relacionadas con la estadística: planificación de tareas, toma de datos y debate de conclusiones.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos**

El ejercicio 10 de la página 288 podría iniciar un debate sobre el empleo femenino y el masculino, así como sobre las diferentes situaciones de desempleo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y manejar adecuadamente los términos asociados al lenguaje usual de la estadística unidimensional.
2. Interpretar informaciones estadísticas que aparezcan en los medios de información, a través de tablas o gráficas.
3. Elegir las muestras que representen de la manera más adecuada a una determinada población estadística a partir de sencillos ejemplos y actividades relacionadas con el entorno cotidiano del alumno.
4. Representar los datos de una variable estadística mediante una tabla o un gráfico estadístico adecuado.
5. Relacionar las informaciones estadísticas representadas en una tabla o en un gráfico estadístico que sean equivalentes.
6. Calcular los parámetros estadísticos elementales (media, moda, mediana, cuartiles, rango, desviación media, varianza y desviación típica) que representan una distribución de frecuencias sencilla.
7. Manejar con soltura la calculadora científica en la obtención de la media aritmética, la desviación media, la varianza y la desviación típica de una serie de datos estadísticos.
8. Comparar distribuciones de frecuencia diferentes mediante una adecuada interpretación de la media aritmética y la desviación típica.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2, 3, 4, 5, 6 y 7
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	2, 3, 4, 5, 6 y 7
Social y ciudadana	2, 3, 4, 5, 6 y 7
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 14: AZAR Y PROBABILIDAD

OBJETIVOS

- Conocer y utilizar el vocabulario que permite distinguir y describir sencillos fenómenos aleatorios.
- Conocer y utilizar algunos métodos elementales del cálculo probabilístico, como la regla de Laplace y la asignación experimental de probabilidades, a partir de las frecuencias relativas de un suceso aleatorio.
- Analizar e interpretar informaciones y resolver situaciones problemáticas sencillas que puedan surgir en la vida cotidiana o en los medios de comunicación y que estén relacionados con situaciones propias del azar y del cálculo de probabilidades.
- Detectar los errores habituales que aparecen en el lenguaje ordinario y periodístico cuando se aplica a la descripción de situaciones aleatorias y probabilísticas, sin conocimiento técnico.
- Valorar la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en el tratamiento y representación de informaciones relacionadas con el azar y la probabilidad.

CONTENIDOS

Conceptos

1. Experimentos deterministas y experimentos aleatorios.
2. Espacio muestral.
3. Suceso aleatorio.
4. Sucesos elementales y sucesos compuestos.
5. Suceso seguro y suceso imposible.
6. Sucesos contrarios.
7. Probabilidad de un suceso. Propiedades.
8. Ley de los grandes números.
9. Sucesos equiprobables.
10. Regla de Laplace.
11. Diagramas de árbol.
12. Principio de la multiplicación.
13. Tablas de contingencia.
14. Experimentos compuestos.
15. Sucesos dependientes y sucesos independientes.

Procedimientos

1. Obtención del espacio muestral asociado a un experimento aleatorio.
2. Relación entre sucesos aleatorios y subconjuntos del espacio muestral.
3. Interpretación probabilística de la frecuencia relativa de un suceso.
4. Asignación de probabilidades experimentales.
5. Asignación de probabilidades mediante la regla de Laplace.
6. Cálculo de la probabilidad de un suceso compuesto.
7. Cálculos probabilísticos que se derivan de las propiedades de la probabilidad.
8. Asignación de probabilidades en experimentos compuestos mediante la construcción y empleo de diagramas de árbol y por el método de la multiplicación.
9. Asignación de probabilidades en experimentos compuestos mediante la construcción y empleo de tablas de contingencia.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad del lenguaje y de los métodos probabilísticos para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Valoración de la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en el tratamiento y representación gráfica de informaciones de índole muy diversa.

- Sensibilidad, interés y valoración crítica del uso del lenguaje probabilística en informaciones y argumentaciones sociales, políticas y económicas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la salud

La actividad 13 de la página 242 da pie para tratar la importancia de tener una alimentación equilibrada a fin de obtener un adecuado rendimiento físico e intelectual.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Reconocer situaciones en las que interviene el azar.
2. Construir el espacio muestral asociado a un experimento aleatorio sencillo e identificar y representar en forma de conjunto los sucesos generados por dicho experimento.
3. Resolver problemas de probabilidades mediante la aplicación del método experimental o la regla de Laplace.
4. Calcular la probabilidad de un suceso compuesto a partir de las probabilidades de los sucesos elementales que lo constituyen y utilizar las propiedades de la probabilidad para efectuar cálculos probabilísticos.
5. Calcular probabilidades en experimentos compuestos sencillos mediante la construcción y empleo de diagramas de árbol y el método de la multiplicación.
6. Calcular probabilidades en experimentos compuestos sencillos mediante la construcción y empleo de tablas de contingencia.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	3, 4, 5 y 6
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	2, 3, 4, 5 y 6
Social y ciudadana	3, 4, 5 y 6
Para seguir aprendiendo de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

3º ESO DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

El currículo ha sido organizado en estas unidades didácticas:

1. Números naturales.
2. Las rocas y los minerales.
3. Fracciones.
4. Soy todo células.
5. Números decimales.
6. Salud y enfermedad.
7. Ecuaciones y sistemas.
8. La función de nutrición.
9. Proporcionalidad numérica.
10. Figuras planas. Áreas.
11. Movimientos y semejanzas.

Programación E.S.O. 2009/10

12. La relación y la coordinación.
13. Cuerpos geométricos.
14. La reproducción.
15. Estadística y Probabilidad.

Temporización:

- Primer trimestre: 1, 2, 3, 4 y 5.
 Segundo trimestre: 6, 7, 8, 9 y 10.
 Tercer trimestre: 11, 12, 13, 14 y 15.

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES

OBJETIVOS:

1. Realizar correctamente las operaciones básicas con números naturales.
2. Realizar con comodidad cambios de unidades y distinguir los conceptos de magnitud, medida y unidad.
3. Utilizar dichas operaciones en la resolución de problemas.
4. Redondear y trincar correctamente, así como calcular el error absoluto de una aproximación.

CONTENIDOS:

Conceptos:

- Sistema de numeración decimal.
- Suma y resta de números naturales.
- Multiplicación y división de números naturales.
- Concepto de potencia y raíz cuadrada.
- Aproximaciones. Error absoluto.

Procedimientos:

- Expresión de las medidas de las magnitudes.
- Mecanismos para la resolución de problemas.

Actitudes:

Disposición favorable para incorporar el lenguaje numérico a la forma de proceder habitual.
 Reconocer los instrumentos de cálculos.
 Cuidado y atención con el cálculo de problemas numéricos.
 Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos.

Criterios de Evaluación:

- Opera correctamente con los números naturales.
- Realiza cambios de unidades en el sistema internacional.
- Utiliza las operaciones en la resolución de problemas.
- Obtiene aproximaciones a un número dado, y calcula el error absoluto que se produce.

UNIDAD 2: LAS ROCAS Y LOS MINERALES.

OBJETIVOS:

19. Reconocer los minerales
20. Conocer las propiedades de los minerales.
21. Asimilar la definición de roca.
22. Adquirir conciencia de la diferencia entre roca y mineral.
23. Aprender los diferentes tipos de rocas.

CONTENIDOS:

Conceptos:

1. Los minerales y sus propiedades.
2. Las rocas.
3. Tipos de rocas.
4. La energía y las rocas.

Procedimientos:

Uso de la clave dicotómica para diferenciar los minerales en función de sus propiedades.
 Esquematizar la formación de los diferentes tipos de rocas.

Actitudes:

Programación E.S.O. 2009/10

- Curiosidad por conocer avances científicos.
- Valorar la importancia de la limpieza en la realización de los trabajos.
- Influencia de las ciencias en la vida cotidiana.
- Actitud receptiva y dialogante ante los puntos de vista de los demás.
- Valoración de la utilización de los recursos naturales.
- Preocupación e interés por la forma de presentar los trabajos.

Criterios de Evaluación:

1. Asimila la definición de mineral como sus propiedades.
2. Asimila la definición de roca.
3. Adquiere conciencia de las diferencias entre rocas y minerales.
4. Distingue los diferentes tipos de rocas.
5. Conoce la relación de las rocas con el petróleo, carbón y gas natural.

UNIDAD 3: FRACCIONES

OBJETIVOS:

1. Interpretar correctamente el significado de las fracciones.
2. Realizar las operaciones básicas con fracciones.
3. Resolver las operaciones combinadas respetando el orden de las operaciones.

CONTENIDOS:

Conceptos:

- Definición de fracción.
- Suma y resta de fracciones.
- Multiplicación y división de fracciones.
- Operaciones combinadas con fracciones.

Procedimientos:

- Diferentes interpretaciones del concepto de fracciones
- Reducir fracciones a común denominador.
- Respetar el orden de las operaciones.

Actitudes:

- Disposición favorable para incorporar el lenguaje numérico a la forma de proceder habitual.
- Reconocer los instrumentos de cálculos.
- Cuidado y atención con el cálculo de problemas numéricos.
- Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos.

Criterios de Evaluación:

1. Reconoce las distintas interpretaciones de una fracción.
2. Opera correctamente con fracciones.
3. Respeta el orden de las operaciones.

UNIDAD 4: SOY TODO CÉLULAS

OBJETIVOS:

8. Distinguir las partes de la célula
9. Diferenciar los tipos de tejidos del cuerpo humano.
10. Conocer las partes de nuestro cuerpo que actúan en las diferentes funciones vitales.

CONTENIDOS:

Conceptos:

- Definición de célula
- Partes de una célula
- Los tejidos del cuerpo humano.
- Partes de nuestro cuerpo que intervienen en la relación, nutrición y reproducción

Procedimientos:

- Esquematizar las partes de una célula.
- Uso del microscopio para observar células.
- Estudio de la sangre y grupos sanguíneos como tejidos.

Actitudes:

- Curiosidad por conocer avances científicos.
- Valorar la importancia de la limpieza en la realización de los trabajos.
- Influencia de las ciencias en la vida cotidiana.
- Actitud receptiva y dialogante ante los puntos de vista de los demás.
- Valoración de la utilización de los recursos naturales.
- Preocupación e interés por la forma de presentar los trabajos.

Criterios de Evaluación:

- Distingue el significado y la utilidad de las células que nos componen
- Diferencia las partes de una célula.
- Conoce la función de los diferentes tejidos de nuestro cuerpo.
- Asocia las diferentes partes del cuerpo a cada una de las funciones vitales.

UNIDAD 5: NÚMEROS DECIMALES.**OBJETIVOS:**

2. Realizar las operaciones básicas con números decimales.
3. Aproximar números decimales mediante el redondeo y truncamiento.
4. Conocer la existencia de números irracionales.

CONTENIDOS:**Conceptos:**

- Suma y resta de números decimales.
- Multiplicación y división de números decimales.
- Redondeo y truncamiento de números decimales.

Procedimientos:

- Estructura de los números decimales.
- Expresión decimal de una fracción.
- Distinción de números irracionales.

Actitudes:

- Disposición favorable para incorporar el lenguaje numérico a la forma de proceder habitual.
- Reconocer los instrumentos de cálculos.
- Cuidado y atención con el cálculo de problemas numéricos.
- Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos.

Criterios de Evaluación:

- Realiza correctamente las operaciones básicas con números decimales.
- Utiliza los métodos de redondeo y truncamiento para aproximar números decimales.
- Conoce la existencia de números irracionales y localiza alguno de ellos.

UNIDAD 6: SALUD Y ENFERMEDAD**OBJETIVOS:**

- Distinguir los diferentes organismos que producen enfermedades.
- Conocer las enfermedades no infecciosas.
- Reconocer la importancia de los hábitos de vida saludable frente a las enfermedades.

CONTENIDOS:**Conceptos:**

- Caracterización de las enfermedades según sean producidas por: virus, hongos, bacterias...
- Estudio de las enfermedades no infecciosas: congénitas, hereditarias, carenciales y crónicas.
- Uso de los hábitos de vida saludables frente a las enfermedades.

Procedimientos:

- Observación de los organismos patógenos.
- Recogida de información sobre algunas enfermedades y sus formas de contagio.
- Esquematizar los hábitos de vida saludables.

Actitudes:

Valoración de la incidencia de los medios tecnológicos en el tratamiento de la información.
 Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes o fenómenos.
 Importancia del agua y aire no contaminados para el desarrollo positivo de la actividad humana.

Criterios de Evaluación:

1. Distingue los organismos patógenos.
2. Conoce los hábitos de vida saludable y los lleva a la práctica.
3. Toma conciencia de enfermedades congénitas, hereditarias y crónicas.

UNIDAD 7: ECUACIONES Y SISTEMAS.**OBJETIVOS:**

1. Operar correctamente con monomios y polinomios.
2. Resolver ecuaciones de primer grado sencillas.
3. Utilizar diversos métodos en la resolución de sistemas lineales con dos incógnitas.
4. Usar el lenguaje algebraico en la resolución de problemas.

CONTENIDOS:**Conceptos:**

Conceptos de igualdad, identidad y ecuación.
 Monomios y polinomios.
 Ecuaciones de primer grado.
 Ecuaciones equivalentes.
 Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Procedimientos:

Uso del lenguaje algebraico en la resolución de problemas.
 Método general de resolución de ecuaciones.
 Resolución de sistemas por sustitución, igualación y reducción.

Actitudes:

Disposición favorable para incorporar el lenguaje algebraico a la forma de proceder habitual.
 Reconocer los instrumentos de cálculos.
 Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos.

Criterios de Evaluación:

1. Realiza las operaciones básicas con monomios y polinomios.
2. Resuelve ecuaciones sencillas.
3. Utiliza los métodos de sustitución, igualación y reducción en la resolución de sistemas de ecuaciones.
4. Maneja los sistemas de ecuaciones como herramienta para resolver problemas.

UNIDAD 8: LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN**OBJETIVOS:**

1. Conocer los procesos y aparatos que intervienen en la nutrición.
2. Adquirir la importancia de la dieta en unos hábitos de vida saludables.

CONTENIDOS:**Conceptos:**

Funciones de los aparatos digestivos, respiratoria, circulatorio y excretor en la función de nutrición.
 Pautas para tener una dieta equilibrada.
 Importancia de la alimentación en función de las tareas que se necesite realizar.

Procedimientos:

Analizar y esquematizar las funciones de cada aparato en la nutrición.
 Métodos de conservación de alimentos.

Actitudes:

Valoración de la incidencia de los medios tecnológicos en el tratamiento de la información.
 Curiosidad por investigar el cuerpo humano.
 Importancia del agua y aire no contaminados para el desarrollo positivo de la actividad humana.

Criterios de Evaluación:

- Nombra y explica los aparatos y procesos que intervienen en la nutrición.
- Conoce la importancia de una dieta equilibrada.

UNIDAD 9: PROPORCIONALIDAD NUMÉRICA**OBJETIVOS:**

- Conocer las propiedades de la proporción.
- Resolver las proporciones directas e inversas.
- Usar adecuadamente los porcentajes.

CONTENIDOS:**Conceptos:**

Razón y proporción.
 Proporcionalidad directa.
 Proporcionalidad inversa.
 Tanto por cientos.

Procedimientos:

Propiedades de las proporciones.
 Regla de tres simple directa.
 Regla de tres simple inversa.
 Método de reducción a la unidad.

Actitudes:

Disposición favorable para incorporar la proporcionalidad en la vida cotidiana.
 Reconocer los instrumentos de cálculos.
 Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos.

Criterios de Evaluación:

1. Usa adecuadamente las propiedades de la proporción.
2. Resuelve los problemas de proporcionalidad directa e inversa.
3. Utiliza los tanto por cientos en la resolución de problemas.

UNIDAD 10: FIGURAS PLANAS. ÁREAS.**OBJETIVOS:**

1. Clasificar los tipos de polígonos.
2. Diferenciar y conocer los elementos de la circunferencia y del círculo.
3. Calcular el área y el perímetro de figuras planas.

CONTENIDOS:**Conceptos:**

La circunferencia y el círculo.
 Perímetro de figuras planas.
 Área de figuras planas.

Procedimientos:

Clasificación de polígonos según sus lados y ángulos.
 Cálculo de perímetros y áreas en figuras compuestas.

Actitudes:

Conocer la importancia de la geometría en la sociedad que nos rodea.
 Valoración positiva de una presentación limpia y ordenada de los trabajos.
 Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos.

Criterios de Evaluación:

1. Distingue los diversos tipos de polígonos.
2. Conoce los elementos fundamentales y diferencias entre circunferencia y círculo.
3. Calcula el perímetro y áreas de figuras planas.

UNIDAD 11: MOVIMIENTOS Y SEMEJANZAS

OBJETIVOS:

1. Conocer los movimientos más simples: Traslación, Giro y Simetría.
2. Utilizar correctamente el teorema de Tales.

CONTENIDOS:

Conceptos:

Movimientos: Traslación, giro y simetría.
Teorema de Tales.
Figuras semejantes.

Procedimientos:

Aplicaciones del teorema de Tales.
Dibujo de triángulos semejantes.
Uso de las escalas.

Actitudes:

Conocer la importancia de la geometría en la sociedad que nos rodea.
Valoración positiva de una presentación limpia y ordenada de los trabajos.
Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos.

Criterios de Evaluación:

1. Conoce y utiliza las simetrías, traslaciones y giros.
2. Usa correctamente el teorema de Tales en problemas relacionados con la semejanza.

UNIDAD 12: LA RELACIÓN Y LA COORDINACIÓN

OBJETIVOS:

1. Conocer los elementos del cuerpo que intervienen en la función de relación.
2. Conocer el funcionamiento de los órganos de los sentidos.
3. Aprender el funcionamiento del sistema de coordinación y del aparato locomotor.

CONTENIDOS:

Conceptos:

Los receptores.
Los sistemas de coordinación.
Los efectores.
Los órganos de los sentidos.
El aparato locomotor.

Procedimientos:

Esquematizar cómo funciona nuestro aparato de coordinación.
Cómo detectar y cuidar las deficiencias en nuestro sistema de coordinación.

Actitudes:

Valoración de la incidencia de los medios tecnológicos en el tratamiento de la información.
Curiosidad por investigar el cuerpo humano.
Importancia del conocimiento del mundo que nos rodea y cómo nos afecta.

Criterios de Evaluación:

1. Enumera y describe las funciones de cada elemento del cuerpo que interviene en el sistema de coordinación.
2. Conoce el funcionamiento de los órganos de los sentidos.
3. Razona el funcionamiento del aparato locomotor y describe sus funciones.

UNIDAD 13: CUERPOS GEOMÉTRICOS.

OBJETIVOS:

1. Diferencia los prismas y pirámides y calcula su superficie y volumen.
2. Diferencia los cilindros, conos y esferas, y además calcula su superficie y volumen.
3. Utilizar los cuerpos geométricos en la resolución de problemas.

CONTENIDOS:**Conceptos:**

- Poliedros regulares.
- Prismas y pirámides.
- Áreas y volúmenes en prismas y pirámides.
- Cilindros, conos y esferas.
- Áreas y volúmenes de cilindros, conos y esferas.

Procedimientos:

- Desarrollo de los prismas y pirámides.
- Desarrollo de los cuerpos de revolución.

Actitudes:

- Conocer la importancia de la geometría en la sociedad que nos rodea.
- Valoración positiva de una presentación limpia y ordenada de los trabajos.
- Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos.

Criterios de Evaluación:

1. Calcula el área y volumen de prismas y pirámides.
2. Calcula el área y el volumen de cilindros, conos y esferas.
3. Utiliza los cuerpos geométricos en la resolución de problemas.

UNIDAD 14: LA REPRODUCCIÓN.**OBJETIVOS:**

1. Conocer las funciones de los aparatos reproductores.
2. Secuenciar las fases del proceso de embarazo.
3. Adquirir responsabilidad personal respecto a la reproducción humana.

CONTENIDOS:**Conceptos:**

- Los aparatos reproductores.
- El embarazo y el parto.
- Métodos anticonceptivos.
- Medidas de higiene y salud.

Procedimientos:

- Secuenciación del proceso del embarazo.
- Diferenciación entre reproducción y sexualidad.

Actitudes:

- Valoración de la incidencia de los medios tecnológicos en el tratamiento de la información.
- Curiosidad por investigar el cuerpo humano.
- Importancia del conocimiento del mundo que nos rodea y cómo nos afecta.

Criterios de Evaluación:

1. Conoce el funcionamiento de los aparatos de reproducción humana.
2. Secuencia las diferentes fases desde el embarazo hasta el parto.
3. Toma conciencia de las responsabilidades que contrae la reproducción humana.

UNIDAD 15: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD.**OBJETIVOS:**

1. Ordenar y agrupar datos estadísticos.
2. Representar gráficamente datos estadísticos.
3. Calcular parámetros estadísticos
4. Calcular probabilidades sencillas.

CONTENIDOS:**Conceptos:**

- Población y muestra.
- Parámetros estadísticos.
- Probabilidad.

Procedimientos:

- Ordenación y agrupación de datos.
- Representación gráfica de los datos.
- Regla de Laplace.
- Diagramas de árbol.

Actitudes:

- Conocer la importancia de la estadística y probabilidad en los medios de comunicación.
- Valoración positiva de una presentación limpia y ordenada de los trabajos.
- Actitud positiva y creativa ante problemas prácticos.

Criterios de Evaluación:

1. Ordena y agrupa datos estadísticos.
2. Realiza diferentes representaciones gráficas de datos estadísticos.
3. Calcula los distintos parámetros estadísticos.
4. Utiliza la probabilidad en la resolución de problemas.

4º ESO OPCIÓN A

El currículo ha sido organizado en estas unidades didácticas:

1. Números (enteros, racionales, decimales y reales).
2. Potencias y radicales.
3. Polinomios.
4. Ecuaciones.
5. Sistemas de ecuaciones.
6. Inecuaciones.
7. Características de una función.
8. Funciones elementales.
9. Probabilidad.
10. Perímetros, áreas y volúmenes.

Temporización:

- Primer trimestre: 1, 2, 3 y 4.
- Segundo trimestre: 5, 6 y 7.
- Tercer trimestre: 8, 9 y 10.

UNIDAD 1: NÚMEROS.

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

1. Números enteros.
2. Valor absoluto de un número entero.
3. Opuesto de un número entero.
4. Fracción.
5. Fracción irreducible.

Procedimientos

1. Ordenación y representación de números enteros.

2. Cálculo con números enteros.
3. Obtención de fracciones equivalentes.
4. Cálculo con fracciones.
5. Resolución de problemas.

Actitudes

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

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

En numerosas situaciones cotidianas es necesario manejar números enteros y fracciones, por ello, su conocimiento supone una ayuda directa e inmediata.

Educación para la salud

Varias actividades presentadas en la unidad constituyen un ejemplo de hábitos saludables, como el uso de la bicicleta o la práctica del senderismo.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad
Digital y tratamiento de la información	1, 3 y 4
Comunicación lingüística	1 y 2
Autonomía e iniciativa personal	4
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	1, 2 y 3

UNIDAD 2: POTENCIAS Y RADICALES.

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

Conceptos

1. Números racionales.
2. Números irracionales.
3. Números reales. Intervalos.
4. Aproximación de números reales. Error absoluto.

Procedimientos

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

Actitudes

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

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Esta unidad ayuda a adquirir soltura en el manejo de los números decimales. Este conocimiento también sirve para desenvolverse en la sociedad de consumo en la que la mayoría de precios están representados por este tipo de números.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	3
Digital y tratamiento de la información	1 y 5
Comunicación lingüística	3
Autonomía e iniciativa personal	5 y 6
Social y ciudadana	4, 5 y 6
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	3, 4, 5 y 6

UNIDAD 3: POLINOMIOS.**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**

1. Potencias de exponente negativo.
2. Notación científica.
3. Raíz de índice n . Propiedades de los radicales.

Procedimientos

1. Cálculo y reducción de potencias de exponente negativo.
2. Expresión de números en notación científica.
3. Cálculos en notación científica.
4. Resolución de operaciones con radicales.
5. Utilización de la calculadora con potencias, notación científica y radicales.

Actitudes

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

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación para la paz**

Algunas actividades referentes a los planetas del Sistema Solar pueden ocasionar un debate sobre la investigación del espacio, sobre su uso pacífico así como sobre la posibilidad de la cooperación y el entendimiento científico internacional como respuesta a la discordia entre países.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	1, 4 y 6
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	1,3, 5 y 6

UNIDAD 4: ECUACIONES.**OBJETIVOS**

- Resolver ecuaciones de primer grado.
- Reconocer y clasificar ecuaciones de segundo grado.
- Resolver ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas.
- Reconocer y resolver ecuaciones de grado mayor que dos.
- Resolver problemas reales con ecuaciones.
- Resolver ecuaciones por tanteo.

CONTENIDOS**Conceptos**

1. Ecuación de primer grado.
2. Ecuación de segundo grado incompleta y completa.
3. Ecuaciones de grado mayor que dos.

Procedimientos

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

Actitudes

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

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación del consumidor**

En esta unidad aparecen múltiples problemas relacionados con el consumo y con el dinero, muchos de los cuales plantean situaciones cercanas a la vida cotidiana. Por ello, los contenidos de la unidad sirven para reflexionar acerca de los hábitos consumistas y del modelo social, es decir, sobre las ventajas y los inconvenientes del modelo actual, así como sobre lo superfluo e innecesario que resulta el consumo inmoderado e inconsciente.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	5
Digital y tratamiento de la información	1, 2, 4 y 5
Social y ciudadana	1, 4 y 5
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	1 y 5

UNIDAD 5: SISTEMAS DE ECUACIONES.

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

Conceptos

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

Procedimientos

1. Resolución gráfica de sistemas de ecuaciones lineales.
2. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por los distintos métodos algebraicos.
3. Resolución de sistemas de ecuaciones no lineales.
4. Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones.

Actitudes

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

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Al igual que con las ecuaciones, muchos problemas expuestos en esta unidad hacen referencia a cuestiones actuales de consumo ya abordadas: por ello, se puede realizar un resumen y una puesta en común de aquello que ha sido tratado hasta el momento.

Educación vial

Algunas actividades están centradas en cuestiones viales, sobre todo en velocidades, lo cual ayuda a concienciar de la pertinencia de las normas de tráfico y del peligro que entraña su incumplimiento, en concreto, de la importancia de respetar las velocidades permitidas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	1
Social y ciudadana	1, 2 y 4
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	3

UNIDAD 6: 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

1. Inecuaciones. Propiedades.
2. Inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita.
3. Inecuaciones de segundo grado con una incógnita.
4. Inecuaciones y sistemas de inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Procedimientos

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

Actitudes

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

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la paz

Dos actividades de esta unidad hacen referencia a una fiesta de cumpleaños y a un juego de rol, respectivamente. Apoyándose en la primera actividad, se puede destacar la importancia del compañerismo y de la amistad, en contraposición al exceso de individualismo y el enfrentamiento. La segunda actividad permite abordar el juego como una competición sana y pacífica, en la que debe primar la confianza sobre el alarde de superioridad.

Educación vial

La actividad 29 de la página 126 del Libro del alumno puede utilizarse para reflexionar sobre los peligros del exceso de velocidad, así como para concienciar a los alumnos del riesgo que acarrea el uso de coches y de motocicletas, riesgo que solo puede contrarrestarse con la prudencia y el cumplimiento de las normas de circulación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver inecuaciones con una incógnita.
2. Hallar la solución a inecuaciones de primer grado con dos incógnitas.
3. Resolver sistemas de inecuaciones con una incógnita.
4. Hallar la solución a sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.
5. Utilizar inecuaciones para resolver problemas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	1, 2, 3 y 4
Social y ciudadana	2, 4 y 5
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	1 y 3

UNIDAD 7: 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

1. Dominio y recorrido de una función.
2. Continuidad de una función.
3. Función periódica.
4. Simetría: Función par y función impar.
5. Cortes de una gráfica con los ejes de coordenadas.
6. Intervalo de crecimiento y decrecimiento de una función. Extremo relativo.
7. Tasa de variación.
8. Asíntota horizontal y vertical de una función.

Procedimientos

1. Obtención del dominio y recorrido de una función.
2. Estudio de la continuidad, periodicidad y simetría de una función.
3. Cálculo de los puntos de corte con los ejes de abscisas y ordenadas.
4. Estudio del crecimiento y del decrecimiento de una función, y de sus máximos y sus mínimos relativos.
5. Interpretación de las tasas de variación de una función.
6. Cálculo de la tendencia de una función y, en particular, de sus asíntotas horizontales y verticales.

Actitudes

1. 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.
2. Valoración de la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en la representación gráfica de informaciones susceptibles de ser interpretadas a través de funciones.
3. Interés y respeto por las soluciones a actividades gráficas distintas de las propias.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

Alguna actividad relativa a precipitaciones recuerda la importancia de la conservación del medioambiente, incentiva el cuidado del entorno mediante un consumo racional de agua, que evite cualquier tipo de despilfarro.

Educación vial

La resolución de algunas actividades referidas a móviles puede aprovecharse para reflexionar sobre la peligrosidad del incumplimiento de las normas de tráfico, en especial, aquellas relacionadas con la velocidad u otras que resulten más próximas a los alumnos, como las normas referentes al peatón o al uso de motocicletas o bicicletas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	1, 2, 3 y 4
Comunicación lingüística	4 y 5
Autonomía e iniciativa personal	4 y 5
Social y ciudadana	5 y 6

UNIDAD 8: FUNCIONES ELEMENTALES.**OBJETIVOS**

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

CONTENIDOS**Conceptos**

1. Función afín. La pendiente y la ordenada en el origen de una recta.
2. Función cuadrática. Características.
3. Función inversa. Características.
4. Función exponencial. Características.
5. Función definida por intervalos.

Procedimientos

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

Actitudes

4. Curiosidad por investigar relaciones entre magnitudes.
5. Valoración de la incidencia de los nuevos medios tecnológicos en la representación gráfica de informaciones susceptibles de ser interpretadas a través de funciones.

6. Reconocimiento y valoración crítica del lenguaje gráfico para representar y resolver problemas de la vida cotidiana.
7. Sensibilidad y gusto por la precisión, el orden y la claridad en el tratamiento y la presentación de tablas y gráficas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

Se puede plantear un debate en clase sobre medio ambiente a propósito de las actividades relativas al agua o a sustancias radiactivas, e incluso puede realizarse alguna actividad conjunta con el departamento de Física y Química sobre los distintos tipos de energías, con las ventajas e inconvenientes tanto económicos como medioambientales de cada uno de ellos.

Educación para la salud

Puede resultar muy interesante aprovechar una actividad relativa al peso y la actividad física para reflexionar sobre la importancia de la alimentación y de la actividad física acorde a cada persona en el desarrollo saludable del ser humano, así como para resaltar los peligros de una incorrecta alimentación o una incorrecta actividad física sin olvidar enfermedades tales como la anorexia, la bulimia o la vigorexia.

Educación del consumidor

Hay distintas actividades relacionadas con compras o ahorro, que pueden servir para reflexionar sobre la importancia del consumo responsable y crítico, el fomento de la adquisición de criterios propios o las ventajas del ahorro en contraposición con un consumo excesivo y no acorde a los sueldos y a los ingresos personales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	2, 3 y 4
Digital y tratamiento de la información	2
Autonomía e iniciativa personal	2
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	2

UNIDAD 9: PROBABILIDAD.

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

Conceptos

1. Probabilidad. La regla de Laplace.
2. Probabilidad condicionada. Probabilidad de la intersección.
3. Tablas de contingencia.
4. Probabilidad de la unión.
5. Diagramas de árbol y diagramas de probabilidad.

Procedimientos

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

Actitudes

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

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la paz

Las actividades relacionadas con juegos de equipo o campamentos pueden utilizarse para resaltar la importancia del compañerismo, la diversión saludable, el trabajo en equipo, la colaboración y la solidaridad como valores positivos y necesarios en las relaciones interpersonales.

Educación para la salud

En cualquier unidad sobre probabilidad se encuentran presentes el azar y los juegos, cabe destacar la parte positiva de estos, pues suponen una actividad lúdica y de refuerzo de la imaginación y de la lógica, pero al mismo tiempo hay que advertir su parte negativa, ya que el

juego puede llevar a una enfermedad grave, la ludopatía, que conlleva serias consecuencias emocionales, laborales y económicas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	1, 2 y 4
Autonomía e iniciativa personal	4
Social y ciudadana	1, 2 y 4
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	1, 2 y 4

UNIDAD 10: PERÍMETROS, ÁREAS Y VOLÚMENES.

OBJETIVOS

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

CONTENIDOS

Conceptos

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

Procedimientos

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

Actitudes

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

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la igualdad de oportunidades entre ambos sexos

La geometría puede ayudar a prevenir actitudes sexistas en el aula, valorando las capacidades de todos los alumnos sin distinción de género y fomentando el trabajo en equipo entre compañeros y compañeras.

Educación para la paz

Las Matemáticas, en general, y la Geometría, en particular, deben constituir un símbolo de paz, de entendimiento y de colaboración entre los seres humanos sin tener en cuenta su religión, sus creencias o su procedencia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS / SUBCOMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	1
Cultural y artística	1
Autonomía e iniciativa personal	Todos los de la unidad.
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	1

4º ESO OPCIÓN B

El currículo ha sido organizado en estas unidades didácticas:

1. Números reales.
2. Potencias, raíces y logaritmos.
3. Polinomios y fracciones algebraicas.
4. Ecuaciones y sistemas.
5. Inecuaciones.
7. Trigonometría plana.
8. Geometría analítica.
9. Funciones I.
10. Funciones II.
14. Probabilidad.

Temporización:

Primer trimestre: 1, 2, 3 y 4.
 Segundo trimestre: 5, 7 y 8.
 Tercer trimestre: 9, 10 y 14.

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

OBJETIVOS

6. Escribir, traducir e interpretar expresiones numéricas sencillas con números racionales e irracionales.
7. Emplear los números reales para cuantificar e interpretar, a través de sus expresiones decimales, situaciones relacionadas con la vida real, obteniendo recuentos, resultados y relaciones.
8. Conocer y manejar con soltura las relaciones de orden, igualdad y equivalencia entre números reales.
9. Calcular expresiones combinadas sencillas con números reales, en un contexto de resolución de problemas, eligiendo el tipo de cálculo más adecuado a cada situación.
10. Decidir el tipo de medida y aproximación que conviene aplicar a una determinada situación en función del error absoluto, relativo o porcentual cometido.
11. Manejar con soltura la calculadora y otros recursos tecnológicos en los cálculos aproximados con números reales, realizando una adecuada valoración de los errores cometidos.
12. Interpretar la recta graduada como una representación gráfica del conjunto de los números reales.
13. Conocer, interpretar y manejar los intervalos de la recta real como subconjuntos del conjunto de los números reales.
14. Conocer y manejar los conceptos de valor absoluto y distancia.
15. Elaborar estrategias personales para el planteamiento y resolución de problemas numéricos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Número racional. Operaciones.
- Número irracional.
- Número real.
- Aproximación decimal de un número real. Truncamiento y redondeo.
- Errores absoluto, relativo y porcentual de una aproximación decimal. Acotación de errores.
- Representación gráfica de los números reales. La recta real.
- Intervalos. Tipos de intervalos.
- Unión e intersección de intervalos.
- Ordenación de los números reales.
- Valor absoluto. Propiedades.
- Distancia entre dos puntos de la recta real.

Procedimientos

1. Diferenciación entre números racionales e irracionales.
2. Aplicación de las técnicas de redondeo y truncamiento en la aproximación decimal de un número real.
3. Determinación de las cotas de error absoluto y relativo cometido en una aproximación decimal.
4. Empleo de la calculadora científica en el cálculo con expresiones decimales aproximadas.
5. Representación gráfica de un número real.
6. Determinación, interpretación y clasificación de intervalos de la recta real.

7. Determinación de la distancia entre dos números representados en la recta real.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión, limpieza) en la realización de actividades numéricas.
- Confianza en las propias capacidades al afrontar actividades de cálculo con números reales.
- Reconocimiento y valoración crítica del manejo de la calculadora en la resolución de actividades numéricas.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones y estrategias en un contexto de resolución de problemas por métodos numéricos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Las actividades del subepígrafe 1.3 están íntimamente relacionadas con la vida cotidiana, ya que las medidas rara vez son exactas. Por ello, es especialmente importante que los alumnos tomen conciencia de los errores cometidos y sepan valorar su importancia.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Calcular y simplificar expresiones combinadas de fracciones de números enteros.
2. Utilizar expresiones decimales exactas, periódicas y no periódicas, para escribir, interpretar, comparar y ordenar números reales.
3. Redondear un número decimal o una expresión decimal no exacta hasta una cifra dada, acotando y valorando, en función del tipo de medida, el error absoluto, relativo o porcentual, en un contexto de resolución de problemas numéricos.
4. Determinar el tipo de cálculo (manual, mental, con calculadora) que se muestra más adecuado para su ejecución ante una situación concreta.
5. Operar con números reales, dados en forma decimal, manualmente y con calculadora.
6. Conocer las propiedades métricas de la recta real basadas en los conceptos de valor absoluto y de distancia.
7. Conocer y distinguir los distintos tipos de intervalos que pueden establecerse sobre la recta real e interpretar las distintas formas de expresarlos.
8. Determinar, de forma gráfica y simbólica, el resultado de la unión o la intersección de dos intervalos de la recta real.
9. Conocer, manejar y relacionar los conceptos de distancia y valor absoluto.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

En la siguiente tabla se indican, en cada competencia básica que se trabaja en esta unidad los criterios de evaluación que, en su conjunto, se relacionan con todas ellas, y que en el *Libro del profesor* se adscriben a las distintas actividades que los alumnos realizan en los diferentes materiales curriculares:

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	3, 4 y 5
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	3
Social y ciudadana	3
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 2: POTENCIAS, RAÍCES Y LOGARITMOS

OBJETIVOS

- Conocer, relacionar y diferenciar los conceptos de potencia, raíz, radical y logaritmo de un número real.
- Conocer y manejar con soltura las propiedades y las reglas básicas que permiten operar con potencias, radicales y logaritmos de números reales.
- Conocer y aplicar las reglas que permiten las representaciones y operaciones en notación científica y apreciar las ventajas de esta notación, para comparar y valorar la magnitud de los números.
- Utilizar expresiones en notación científica, así como potencias, raíces y logaritmos de los números reales, para cuantificar e interpretar situaciones de carácter práctico, científico o relacionadas con la vida real.
- Operar con expresiones sencillas en las que intervengan potencias, raíces o logaritmos de números reales, en un contexto de resolución de problemas numéricos, eligiendo, de forma racional, el tipo de cálculo adecuado a cada situación.
- Utilizar la calculadora científica y otros recursos tecnológicos para la realización de cálculos relacionados con potencias, raíces y logaritmos de números reales, en un contexto de resolución de problemas numéricos.
- Elaborar estrategias diferentes para la codificación de la información y en el planteamiento y resolución de problemas numéricos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Potencias de exponente entero. Operaciones.
- Notación científica. Operaciones.
- Raíces y radicales.
- Multiplicación, división, potenciación y radicación de radicales.
- Radicales equivalentes.
- Suma y resta de radicales.
- Racionalización de fracciones con radicales.
- Potencias de exponente real.
- Logaritmo de un número real.
- Logaritmos decimales y neperianos.
- Logaritmo de un producto.
- Logaritmo de un cociente.
- Logaritmo de una potencia.
- Relación entre logaritmos decimales y no decimales.

Procedimientos

1. Aplicación de las propiedades de la potenciación.
2. Conversión de un número real a notación científica y viceversa.
3. Aplicación de las reglas que permiten operar en notación científica.
4. Multiplicación, división y potenciación de radicales.
5. Simplificación de expresiones combinadas de sumas y restas de radicales.
6. Racionalización de fracciones con radicales.
7. Utilización de la calculadora científica en la obtención de potencias, raíces y logaritmos de números reales.
8. Aplicación de las propiedades de los logaritmos en actividades de cálculo y simplificación numérica.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje numérico para resolver, representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, curiosidad e interés ante informaciones y mensajes de naturaleza numérica.
- Reconocimiento y valoración crítica de la calculadora y otros medios informáticos en las aplicaciones numéricas que implican cálculos con potencias, raíces y logaritmos.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades numéricas con potencias, radicales y logaritmos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación ambiental**

La actividad 4 de la página 32 y la 1 de la página 38 permiten iniciar un debate sobre los recursos naturales de la Tierra y las posibles medidas para preservarlos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

6. Utilizar con soltura las propiedades de las potencias en el cálculo de potencias de base real y exponente entero o fraccionario.
7. Convertir y operar con números reales en notación científica, de forma manual y con la calculadora científica.
8. Distinguir entre raíces y radicales de igual índice.
9. Relacionar los radicales con las potencias de exponente fraccionario.
10. Utilizar la calculadora científica con soltura en los cálculos, exactos o aproximados, de raíces y logaritmos decimales o neperianos.
11. Operar con radicales en forma simbólica en los cálculos que impliquen la extracción o introducción de factores bajo el símbolo radical, la obtención de radicales semejantes, la multiplicación, la división, la potenciación y la radicación.
12. Simplificar expresiones combinadas sencillas de sumas y restas de radicales.
13. Racionalizar fracciones sencillas con radicales en el denominador.
14. Relacionar las potencias con los logaritmos.
15. Conocer y aplicar las reglas de las operaciones con logaritmos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2,5
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	2, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Social y ciudadana	2, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 3: POLINOMIOS Y FRACCIONES ALGEBRAICAS

OBJETIVOS

- Escribir, traducir e interpretar con soltura expresiones algebraicas polinómicas.
- Utilizar el lenguaje algebraico para interpretar diferentes situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante polinomios o fracciones algebraicas.
- Conocer y utilizar de forma correcta las propiedades y los procedimientos propios de la suma, multiplicación, división y potenciación de polinomios.
- Aplicar con destreza la prioridad operativa y el uso del paréntesis en la resolución de algoritmos algebraicos sencillos con polinomios.
- Conocer y aplicar la regla de Ruffini para la división simplificada de un polinomio por un binomio de la forma $x - a$.
- Conocer el teorema del resto y sus aplicaciones inmediatas en un contexto de actividades relativas a la divisibilidad y descomposición factorial de polinomios.
- Descomponer factorialmente un polinomio sencillo a partir de sus raíces enteras.
- Conocer y calcular el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más polinomios sencillos a partir de su descomposición factorial.
- Utilizar la descomposición factorial de un polinomio para simplificar o amplificar una fracción algebraica.

CONTENIDOS

Conceptos

- Polinomios en una indeterminada.
- Valor numérico de un polinomio.
- Adición, sustracción y multiplicación de polinomios. Propiedades.
- Potencias de polinomios con exponente natural.
- División de polinomios.
- Regla de Ruffini y teorema del resto.
- Descomposición factorial de un polinomio.
- Máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más polinomios.
- Fracciones algebraicas.
- Operaciones con fracciones algebraicas.

Procedimientos

1. Traducción al lenguaje algebraico de enunciados concretos.
2. Cálculo de operaciones combinadas con polinomios y simplificación del resultado.
3. Determinación y cálculo de las raíces enteras de un polinomio.
4. Esquematización del proceso de construcción del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de dos o más polinomios.
5. Esquematización del proceso de simplificación y amplificación de fracciones algebraicas.
6. Cálculo y simplificación de expresiones combinadas con fracciones algebraicas.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar y/o interpretar situaciones y/o problemas de la vida cotidiana y del ámbito científico.
- Sensibilidad, curiosidad e interés por informaciones y mensajes de naturaleza algebraica.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades algebraicas.
- Autoestima y confianza en las propias capacidades en la resolución de problemas y realización de cálculos algebraicos con polinomios y fracciones algebraicas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación del consumidor**

Todas las actividades relacionadas con el cálculo de áreas y volúmenes pueden ayudar al alumno a adquirir mayor agilidad en el cálculo de costes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Saber utilizar el lenguaje algebraico como herramienta fundamental para interpretar diferentes situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante polinomios o fracciones algebraicas.
2. Operar de forma correcta con expresiones polinómicas sencillas que impliquen operaciones de suma, resta, multiplicación y potenciación.
3. Efectuar con soltura divisiones sencillas entre polinomios en los casos en que los cocientes entre los coeficientes son números enteros.
4. Aplicar el algoritmo de la división para comprobar la exactitud de la división realizada y para descomponer factorialmente un polinomio.
5. Aplicar la regla de Ruffini en la división de un polinomio por otro de la forma $x - a$, siendo a un número entero o racional.
6. Conocer y aplicar el teorema del resto, así como las propiedades derivadas de él.
7. Determinar con precisión las raíces enteras de un polinomio y, a partir de ellas, descomponerlo factorialmente.
8. Aplicar la descomposición factorial de dos o más polinomios al cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo de los mismos.
9. Conocer el concepto de fracción algebraica y su paralelismo con el de número racional representado de forma fraccionaria.
10. Amplificar y simplificar fracciones algebraicas mediante la descomposición factorial del numerador y denominador.
11. Operar con fracciones algebraicas en casos sencillos de suma, resta, multiplicación y división.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2, 3, 4, 5 y 6
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	1, 4, 6 y 8
Social y ciudadana	1, 4, 6 y 8
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 4: ECUACIONES Y SISTEMAS**OBJETIVOS**

1. Traducir e interpretar al lenguaje oral expresiones algebraicas sencillas.
2. Utilizar el lenguaje algebraico como herramienta fundamental para interpretar diferentes situaciones matemáticas.
3. Reconocer situaciones en las que se precisa la utilización de ecuaciones o de sistemas de ecuaciones lineales, en un contexto de resolución de problemas.

4. Aplicar con soltura los procedimientos para resolver algebraicamente ecuaciones polinómicas de primer o segundo grado y comprobar la solución obtenida.
5. Conocer y aplicar la relación existente entre los coeficientes de una ecuación cuadrática y sus soluciones.
6. Aplicar la descomposición factorial para resolver una ecuación con una incógnita.
7. Resolver algebraicamente sistemas de ecuaciones lineales sencillos con dos incógnitas, eligiendo el método más adecuado a la situación planteada, e interpretar geoméricamente las ecuaciones que los forman.
8. Resolver problemas por métodos algebraicos, comprobando los resultados.

CONTENIDOS

Conceptos

- Identidades y ecuaciones.
- Ecuaciones compatibles e incompatibles.
- Ecuaciones equivalentes. Reglas de equivalencia.
- Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Ecuaciones cuadráticas. Discusión.
- Suma y producto de las soluciones de una ecuación cuadrática.
- Ecuaciones bicuadradas.
- Ecuaciones con fracciones algebraicas.
- Ecuaciones con radicales.
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretación gráfica.
- Compatibilidad y resolución algebraica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

Procedimientos

1. Elaboración de expresiones algebraicas y ecuaciones que se correspondan con enunciados concretos.
2. Resolución de ecuaciones de primer grado a través de la aplicación de las reglas de equivalencia.
3. Aplicación de las reglas que posibilitan la resolución de ecuaciones cuadráticas y de ecuaciones bicuadradas.
4. Construcción de ecuaciones a partir de sus soluciones.
5. Reducción de ecuaciones con fracciones o con radicales a otras de ecuaciones polinómicas de primer o segundo grado.
6. Obtención e interpretación geométrica de las soluciones de un sistema de ecuaciones lineales.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, curiosidad e interés ante informaciones y mensajes de naturaleza algebraica.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades algebraicas.
- Autoestima y confianza en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas susceptibles de ser resueltos mediante ecuaciones o sistemas.
- Perseverancia en la búsqueda de estrategias para resolver problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Aunque todas las actividades de la unidad ayudan a desarrollar un espíritu crítico y estrategias personales de resolución de problemas, las actividades 10, 14 y 16 de la página 74 permiten aplicarlo a situaciones concretas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante fórmulas, identidades, ecuaciones o sistemas de ecuaciones.
2. Resolver ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
3. Resolver sencillas ecuaciones bicuadradas, con fracciones algebraicas o con radicales.
4. Aplicar la descomposición factorial de polinomios a la resolución de ecuaciones polinómicas de grado mayor que dos.
5. Interpretar la resolubilidad de una ecuación cuadrática a partir del análisis de su discriminante.
6. Conocer la relación que existe entre los coeficientes de una ecuación cuadrática y la suma y el producto de sus soluciones.
7. Resolver sistemas lineales de dos ecuaciones con dos incógnitas por los métodos de reducción, igualación y sustitución.
8. Interpretar gráficamente las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.
9. Analizar la compatibilidad de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas a partir del estudio de sus coeficientes.
10. Plantear problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita o de sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9 y 10
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	1, 5, 8, 9 y 10
Social y ciudadana	1, 5, 6, 8 y 9
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 5: INECUACIONES

OBJETIVOS

1. Utilizar el lenguaje algebraico como herramienta para interpretar diferentes situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante inecuaciones.
2. Utilizar el lenguaje algebraico para interrelacionar datos e incógnitas en un contexto de resolución de problemas sobre inecuaciones.
3. Reconocer situaciones, en un contexto de resolución de problemas, en las que se precisa la utilización de inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado o de sistemas de inecuaciones lineales con una o dos incógnitas.
4. Conocer y utilizar correctamente las propiedades de las desigualdades numéricas, así como las reglas de equivalencia en la resolución de inecuaciones.
5. Establecer la relación adecuada entre las semirrectas e intervalos de la recta real graduada y las soluciones de una inecuación de primer o segundo grado o de un sistema de inecuaciones de primer grado.
6. Interpretar y resolver geoméricamente inecuaciones lineales y sistemas de inecuaciones con dos incógnitas.
7. Perseverar en la búsqueda de estrategias personales para resolver problemas susceptibles de ser resueltos por métodos algebraicos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Desigualdades numéricas. Propiedades.
- Desigualdades algebraicas. Inecuaciones.
- Clasificación de las inecuaciones.
- Inecuaciones lineales con una incógnita. Conjunto solución.
- Sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita.
- Inecuaciones con productos o cocientes.
- Inecuaciones cuadráticas con una incógnita.
- Inecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Sistemas de dos inecuaciones lineales.
- Sistemas de tres inecuaciones lineales.

Procedimientos

1. Utilización de las propiedades de las desigualdades para transformar una inecuación en otra equivalente.
2. Resolución de inecuaciones lineales con una incógnita.
3. Resolución de un sistema de dos inecuaciones lineales con una incógnita.
4. Resolución de inecuaciones cuadráticas con una incógnita.
5. Resolución de inecuaciones lineales con dos incógnitas.
6. Resolución de sistemas de dos o tres inecuaciones lineales con una incógnita.
7. Interpretación gráfica del conjunto solución de una inecuación o de un sistema de inecuaciones.
8. Elaboración de una inecuación o un sistema de inecuaciones a partir del enunciado de un problema.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar o interpretar situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- Sensibilidad, curiosidad e interés ante informaciones y mensajes de naturaleza algebraica.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades relacionadas con el lenguaje algebraico.

- Perseverancia en la búsqueda de estrategias para resolver problemas susceptibles de ser tratados algebraicamente.
- Respeto por las opiniones diferentes a las propias y flexibilidad para cambiar y aceptar otras propuestas en una discusión sobre aplicación de estrategias o resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Los subepígrafos 1.5 y 2.3, por ser de aplicación, tienen una gran proximidad con diferentes situaciones del entorno cotidiano de los alumnos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Interpretar algebraicamente situaciones matemáticas susceptibles de ser presentadas mediante inecuaciones o sistemas de inecuaciones.
2. Interrelacionar datos e incógnitas en un contexto de resolución de problemas sobre inecuaciones.
3. Resolver inecuaciones de primer grado con una incógnita, cuyos coeficientes sean números enteros o racionales fáciles de operar, e interpretar gráficamente sus soluciones.
4. Resolver sistemas de dos inecuaciones de primer grado con una incógnita, cuyos coeficientes sean números enteros o racionales fáciles de operar, e interpretar gráficamente sus soluciones.
5. Resolver inecuaciones de segundo grado con una incógnita que sean sencillas de factorizar e interpretar gráficamente sus soluciones.
6. Resolver inecuaciones lineales sencillas con dos incógnitas e interpretar gráficamente sus soluciones.
7. Resolver sistemas de dos inecuaciones lineales sencillas con dos incógnitas e interpretar gráficamente sus soluciones.
8. Utilizar las inecuaciones polinómicas de primer y segundo grado con una incógnita o los sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas para plantear y resolver problemas sencillos basados en situaciones cotidianas de los alumnos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	1, 3, 4, 5, 6 y 7
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	1, 2 y 8
Social y ciudadana	1, 2 y 8
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 7: TRIGONOMETRÍA PLANA

OBJETIVOS

- Percibir figuras y formas geométricas que no estén asociadas a soportes manipulables.
- Utilizar la calculadora científica para la obtención de datos, cálculos y resultados en problemas relacionados con la trigonometría plana.
- Conocer y utilizar sencillos aparatos de medida angular y lineal que permitan realizar cálculos trigonométricos en medidas directas efectuadas sobre el terreno o sobre un croquis de la situación que se pretende resolver.
- Decidir sobre el tipo de medida —directa o indirecta— y cálculo —exacto o aproximado— más convenientes para la actividad de aplicación.
- Percibir e identificar relaciones de igualdad y semejanza entre figuras geométricas asociadas a situaciones problemáticas de carácter elemental basadas en la trigonometría plana.
- Valorar y analizar las estrategias empleadas en situaciones concretas o en contextos de resolución de problemas de trigonometría plana, a la vista de los resultados obtenidos y utilidad de los mismos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Identidades y ecuaciones.
- Sistema métrico sexagesimal.
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Seno y coseno de ángulos complementarios.
- Razones trigonométricas de ángulos notables.
- Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.
- Ángulos orientados.
- La circunferencia goniométrica.
- Razones trigonométricas de 0° , 90° , 180° y 360° .
- Relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos situados en distintos cuadrantes de la circunferencia goniométrica.
- Fórmulas notables de la trigonometría.
- Resolución de triángulos rectángulos.

Procedimientos

1. Manejo de la calculadora científica en las operaciones con ángulos expresados en forma sexagesimal.
2. Determinación de las razones trigonométricas de un ángulo agudo a partir de los lados de un triángulo rectángulo.
3. Aplicación de las fórmulas notables para determinar razones trigonométricas desconocidas y transformar expresiones trigonométricas.
4. Obtención de relaciones trigonométricas de ángulos de distintos cuadrantes con ayuda de la circunferencia goniométrica.
5. Manejo de la calculadora científica para obtener las razones trigonométricas de un ángulo, y viceversa.
6. Aplicación de las razones trigonométricas y de los teoremas métricos en la resolución de triángulos rectángulos.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de la utilidad de la medida para transmitir informaciones precisas relativas al entorno.
- Cuidado y precisión en el uso de los diferentes instrumentos de medida y en la realización de mediciones.

- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión y limpieza) en la realización de actividades trigonométricas.
- Autoestima y confianza en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas relativos a cálculos trigonométricos.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones y estrategias en un contexto de resolución de problemas de trigonometría plana.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Las actividades relacionadas con el subepígrafe 2.4 permiten acercar a los alumnos a situaciones de su entorno que se resuelven trigonométricamente y aumentar su interés por estos contenidos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

8. Operar con ángulos expresados en forma sexagesimal, de forma manual o con la calculadora científica.
9. Conocer el significado de las distintas razones trigonométricas y sus propiedades elementales.
10. Determinar las razones trigonométricas de los ángulos notables y los procedimientos seguidos para su obtención.
11. Establecer las relaciones entre el seno, el coseno y la tangente de un ángulo y utilizarlas en la resolución de problemas elementales.
12. Combinar la relación de semejanza y los teoremas métricos con las razones trigonométricas.
13. Utilizar la calculadora científica para hallar las razones trigonométricas de un ángulo dado, y viceversa.
14. Conocer y utilizar las relaciones entre las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera y las de los ángulos del primer cuadrante de la circunferencia goniométrica.
15. Resolver sencillos problemas de trigonometría plana relacionados con la realidad cotidiana de los alumnos.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Cultural y artística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	4, 5, 6, 7 y 8
Social y ciudadana	4, 5, 6, 7 y 8
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 8: GEOMETRÍA ANALÍTICA

OBJETIVOS

- Reconocer los distintos tipos de vectores planos, fijos y libres, identificando los atributos que los caracterizan.
- Operar con vectores libres del plano a partir de sus representaciones gráficas o de sus coordenadas.
- Relacionar los vectores libres del plano con los puntos del plano cartesiano.
- Entender y valorar la precisión que, en la descripción y orientación de los elementos básicos del plano, aporta la identificación de sus puntos con las coordenadas.
- Valorar la precisión de las ecuaciones algebraicas para determinar y describir ciertas figuras del plano cartesiano.
- Conocer los elementos básicos que permiten la determinación de una recta y, a partir de ellos, dibujarla en el plano cartesiano.
- Conocer las diferentes formas en que se puede presentar la ecuación de una recta, pasando de una a otra e identificando, en cada momento, los elementos constitutivos de las mismas.
- Progresar en la adquisición de estrategias personales.

CONTENIDOS

Conceptos

- Vectores fijos y vectores libres del plano.
- Suma de vectores. Regla del paralelogramo.
- Vectores opuestos. Diferencia de vectores.
- Producto de un número por un vector.
- Dependencia lineal entre vectores.
- Combinación lineal de vectores.
- Operaciones con coordenadas vectoriales.
- Ecuaciones de la recta.
- Posiciones relativas de dos rectas.
- Haces de rectas secantes.

Procedimientos

1. Representación gráfica de vectores a partir de sus atributos.
2. Representación gráfica de una combinación lineal de vectores.
3. Establecimiento de relaciones entre los puntos del plano cartesiano y los vectores libres.
4. Obtención procesual de las distintas ecuaciones de una misma recta a partir de un punto y un vector director o de dos puntos.
5. Transformación de una ecuación en otra.
6. Obtención de la pendiente y un vector director de una recta a partir de los coeficientes de sus ecuaciones.
7. Análisis geométrico y algebraico de las distintas posiciones relativas de dos rectas en el plano cartesiano.
8. Obtención de la ecuación de un haz de rectas.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje algebraico para representar o interpretar situaciones geométricas y problemas de la vida cotidiana.
- Flexibilidad para enfrentarse a situaciones geométricas desde distintos puntos de vista.
- Sensibilidad y gusto por la realización sistemática y presentación cuidadosa y ordenada de trabajos geométricos.
- Perseverancia en la búsqueda de estrategias par resolver problemas geométricos susceptibles de ser tratados algebraicamente.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación ambiental

La actividad *para ampliar* n.º 15 permite incidir en la importancia de que los medios de transporte sean respetuosos con el medio ambiente y con la gestión racional de los recursos naturales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir entre vectores fijos y vectores libres, reconociendo sus características.
2. Sumar, restar y multiplicar por escalares los vectores libres del plano, de forma geométrica o a través de sus coordenadas.
3. Construir combinaciones lineales de dos o más vectores a partir de sus representaciones gráficas o de sus coordenadas.
4. Describir el vector de posición de un punto del plano cartesiano y las relaciones entre los vectores libres y los puntos del plano cartesiano.
5. Aplicar el teorema de Pitágoras para calcular el módulo de un vector o la distancia entre dos puntos del plano cartesiano.
6. Resolver, mediante métodos analíticos, algunos problemas geométricos elementales.
7. Dibujar una recta en el plano cartesiano a partir de dos puntos, de un punto y un vector o de un punto y del ángulo que forma con el semieje positivo de abscisas.
8. Calcular las distintas ecuaciones de una recta (paramétricas, continua, explícita e implícita) conocidos dos puntos de la misma, un punto y un vector director o un punto y su pendiente.
9. Razonar sobre las posibles opciones, geométricas o algebraicas, que plantean la posición relativa de dos rectas en el plano cartesiano.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Cultural y artística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	2, 3, 5, 6, 8 y 9
Social y ciudadana	2, 3, 5, 6, 8 y 9
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 9: FUNCIONES I

OBJETIVOS

1. Conocer, diferenciar y relacionar los conceptos de correspondencia y función y familiarizarse con su terminología específica.
2. Describir a través de una gráfica el comportamiento general y particular de un fenómeno tratado de forma funcional.
3. Representar gráficas de funciones polinómicas y funciones racionales sencillas y utilizarlas para realizar análisis e inferencias de sus propiedades.
4. Reconocer e interpretar relaciones sencillas susceptibles de ser tratadas de manera funcional.
5. Realizar operaciones elementales entre funciones.
6. Elaborar estrategias diferentes para codificar la información a través de tablas, gráficas y ecuaciones algebraicas sencillas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Dominio y recorrido de una función.
- Propiedades gráficas de una función: monotonía, puntos extremos, simetrías y continuidad.
- Funciones constantes, lineales, afines y cuadráticas. Propiedades.
- Funciones potenciales. Propiedades.
- Funciones polinómicas de grado mayor que 2.
- Funciones racionales elementales. Propiedades. Asíntotas.
- Funciones definidas por intervalos.
- Multiplicación y división de funciones.
- Composición de funciones.
- Funciones inversas.
- Tasa de variación media.

Procedimientos

1. Representación gráfica de una función dada a partir de un enunciado verbal, de una tabla o de una sencilla ecuación.
2. Cálculo del dominio de una función expresada mediante una sencilla ecuación polinómica, racional o irracional.
3. Representación gráfica y análisis de las propiedades de las funciones cuyas gráficas son rectas, parábolas, hipérbolas...
4. Estudio gráfico de la monotonía de los máximos y mínimos y de los puntos de discontinuidad de una función.
5. Análisis de la tendencia de una función cuando la variable x tiende a un valor determinado o a infinito.
6. Estudio gráfico de las asíntotas de una función racional elemental.
7. Estudio gráfico y algebraico de las posibles simetrías de una función.
8. Construcción de la gráfica de la función inversa de una función de gráfica conocida.
9. Cálculo e interpretación de la tasa de variación media entre dos puntos de una función.

Actitudes

- Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje gráfico y algebraico para resolver, representar o interpretar situaciones relacionadas con la dependencia funcional.
- Reconocimiento y valoración crítica de las relaciones entre el lenguaje gráfico, el algebraico y el ordinario o natural.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones y estrategias en un contexto de resolución de problemas de funciones y gráficas.

CONTENIDOS TRANSVERSALES**Educación del consumidor**

Todas las actividades relacionadas con la interpretación de gráficas permiten incidir en la importancia de valorar con espíritu crítico las informaciones que proporcionan los diferentes medios de comunicación.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Valorar e interpretar gráficamente sencillas situaciones de tipo funcional cercanas al entorno científico y cotidiano del alumno.
2. Interpretar las relaciones funcionales derivadas de tablas, enunciados, gráficas y ecuaciones algebraicas sencillas.
3. Construir gráficas de las funciones que se representan mediante rectas, parábolas e hipérbolas o mediante trozos de estas.
4. Estudiar las propiedades más características de una función a través de su representación gráfica.
5. Operar entre funciones y utilizar estas operaciones para representar gráficas de funciones elementales a partir de otras conocidas.
6. Dibujar la gráfica de la función inversa de una dada, por simetría con la de esta última.
7. Calcular e interpretar la tasa de variación media entre dos puntos de una función.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	1, 4, 5, 6 y 7
Social y ciudadana	1, 3, 4, 5, 6 y 7
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 10: FUNCIONES II**OBJETIVOS**

- Reconocer y analizar situaciones que en lenguaje ordinario se suelen expresar como de crecimiento o decrecimiento exponencial.
- Representar gráficamente funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas de ecuaciones sencillas, mediante la construcción de una tabla de valores y con la ayuda de la calculadora científica.
- Relacionar las gráficas de las funciones exponenciales y logarítmicas de igual base y describir e interpretar gráficamente sus propiedades.
- Describir e interpretar gráficamente las propiedades de las funciones trigonométricas elementales.

- Utilizar la calculadora científica en la valoración y conversión de datos relacionados con el manejo de funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas sencillas.
- Resolver sencillos problemas de la vida cotidiana o relacionados con el conocimiento científico del alumno que puedan interpretarse en términos de ecuaciones exponenciales, logarítmicas o trigonométricas sencillas.

CONTENIDOS

Conceptos

- Funciones exponenciales.
- Funciones exponenciales de ecuación $y = a^x$, con $a > 1$. Propiedades.
- Funciones exponenciales de ecuación $y = a^x$, con $0 < a < 1$. Propiedades.
- Funciones logarítmicas.
- Funciones logarítmicas de ecuación $y = \log_a x$, con $a > 1$. Propiedades.
- Funciones logarítmicas de ecuación $y = \log_a x$, con $0 < a < 1$. Propiedades.
- Interés compuesto.
- Ecuaciones exponenciales.
- Ecuaciones logarítmicas.
- Ampliación del concepto de ángulo. El radian.
- La circunferencia goniométrica.
- La función seno. Propiedades.
- La función coseno. Propiedades.
- La función tangente. Propiedades.

Procedimientos

1. Utilización de la calculadora científica en los cálculos exponenciales, logarítmicos y trigonométricos.
2. Construcción e interpretación de gráficas de funciones exponenciales y logarítmicas.
3. Aplicación de la fórmula del interés compuesto.
4. Resolución de ecuaciones exponenciales o logarítmicas por conversión a ecuaciones polinómicas de primer o de segundo grado.
5. Conversiones del sistema sexagesimal a radianes y viceversa.
6. Construcción e interpretación de la circunferencia goniométrica.
7. Construcción e interpretación de las gráficas de las funciones seno, coseno y tangente.
8. Resolución de ecuaciones trigonométricas.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración crítica de la utilidad de la calculadora y otros instrumentos para la realización de cálculos con funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
- Confianza en las propias capacidades para afrontar la solución de un problema susceptible de ser interpretado en términos exponenciales, logarítmicos o trigonométricos.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación del consumidor

Las actividades relacionadas con el cálculo de intereses (subepígrafe 1.3) proporcionan a los alumnos una buena base para poder analizar en el futuro los productos y servicios bancarios.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Identificar situaciones de crecimiento y decrecimiento exponencial relacionadas con la aplicación del interés compuesto y otros ejemplos de carácter científico.

2. Representar las gráficas de las funciones exponenciales y logarítmicas elementales, estableciendo comparaciones entre ambas.
3. Distinguir, a través de su gráfica, las funciones exponenciales de las logarítmicas.
4. Representar ángulos en la circunferencia goniométrica a partir de sus razones trigonométricas, y viceversa.
5. Representar gráficamente las funciones seno, coseno y tangente, así como sus transformadas elementales, en un intervalo dado de la recta.
6. Analizar las propiedades de una función exponencial, logarítmica o trigonométrica sencilla (dominio, rango, crecimiento, valores extremos, continuidad, asíntotas, períodos...) a partir del análisis de su gráfica.
7. Manejar la calculadora en las operaciones relacionadas con las funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.
8. Resolver sencillas ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
9. Hallar el conjunto de soluciones de una ecuación trigonométrica sencilla y determinar las que corresponden a un intervalo dado.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	Todos los de la unidad.
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	1,4, 5, 7 y 9
Social y ciudadana	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 9
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

UNIDAD 14: PROBABILIDAD

OBJETIVOS

1. Utilizar con precisión el vocabulario básico que permite distinguir, describir y realizar cálculos en situaciones aleatorias y probabilísticas.
2. Describir los sucesos asociados a un experimento aleatorio mediante representaciones con conjuntos, apreciando la simplicidad en los razonamientos que aportan tales representaciones.
3. Analizar e interpretar informaciones y resolver situaciones problemáticas sencillas de la vida cotidiana relacionadas con el azar y el cálculo de probabilidades.
4. Interpretar y analizar las informaciones de tipo aleatorio y probabilístico que periódicamente aparecen en los medios de comunicación.
5. Conocer y diferenciar las diversas acepciones del concepto de probabilidad, así como sus propiedades elementales y utilizarlas en la resolución de actividades sencillas relacionadas con el entorno cotidiano de los alumnos.
6. Manejar y aplicar los procedimientos y los cálculos propios de la combinatoria clásica en la resolución de problemas probabilísticos.

CONTENIDOS

Conceptos

- Experimentos y sucesos aleatorios.
- Espacio muestral. Sucesos elementales y sucesos compuestos.

- Suceso seguro y suceso imposible. Sucesos contrarios.
- Unión e intersección de sucesos.
- Sucesos compatibles e incompatibles.
- Frecuencia y probabilidad de un suceso.
- Regla de Laplace.
- Regla aditiva de la probabilidad.
- Probabilidad de la unión de dos sucesos.
- Probabilidad de dos sucesos contrarios.
- Probabilidad condicionada.
- Experimentos compuestos. Regla multiplicativa de la probabilidad.
- Probabilidad total.
- Teorema de Bayes.
- Probabilidad geométrica.

Procedimientos

1. Obtención de la unión y la intersección de dos sucesos.
2. Obtención del suceso contrario a otro dado.
3. Aplicación de la regla de Laplace.
4. Obtención de las probabilidades de sucesos contrarios.
5. Aplicación de la fórmula de la probabilidad condicionada.
6. Aplicación de la regla multiplicativa que generaliza la fórmula de la probabilidad condicionada.
7. Resolución de problemas de probabilidad total.
8. Resolución de problemas de probabilidad geométrica.

Actitudes

- Reconocimiento y valoración de las matemáticas para interpretar, describir y predecir situaciones inciertas.
- Sensibilización, interés y valoración crítica ante las aportaciones que el lenguaje probabilístico realiza en el mundo de la comunicación, las argumentaciones sociales, económicas, políticas o científicas.
- Adquisición de hábitos de trabajo adecuados (orden, claridad, precisión, limpieza) en la realización de actividades relativas al azar.
- Confianza y autoestima en las propias capacidades a la hora de afrontar problemas relativos al cálculo de probabilidades.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones, estrategias en un contexto de resolución de problemas de recuento y aplicación de probabilidades.

CONTENIDOS TRANSVERSALES

Educación para la paz

La actividad 1 del subepígrafe 2.1 permite analizar la convivencia en las aulas e incidir en la importancia de respetar y aceptar costumbres diferentes a las propias.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Distinguir entre experimentos aleatorios y experimentos deterministas.
2. Construir espacios muestrales de experimentos aleatorios sencillos.
3. Expresar en forma de conjunto los sucesos asociados a un experimento aleatorio de espacio muestral finito y operar con ellos.
4. Resolver situaciones aleatorias mediante la regla de Laplace o con técnicas de probabilidad experimental.
5. Conocer las propiedades básicas de la probabilidad y aplicarlas en la resolución de problemas sencillos.
6. Descubrir la dependencia o independencia de sucesos en un experimento compuesto.

7. Efectuar recuentos mediante la aplicación de técnicas de la combinatoria clásica, inherentes a un conjunto de números, de figuras geométricas, o de cualquier otro tipo de objetos, en un contexto de cálculo de probabilidades.
8. Resolver problemas sencillos que precisen de la aplicación de la fórmula de la probabilidad total.

COMPETENCIAS BÁSICAS / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razonamiento matemático	Todos los de la unidad.
Conocimiento e interacción con el mundo físico y natural	Todos los de la unidad.
Digital y tratamiento de la información	2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8
Comunicación lingüística	Todos los de la unidad.
Autonomía e iniciativa personal	Todos los de la unidad.
Social y ciudadana	4, 5, 6, 7 y 8
Aprender de forma autónoma a lo largo de la vida	Todos los de la unidad.

6. Metodología.

- Al inicio del curso, y para comprobar el punto de partida inicial del alumno, se realizará una evaluación previa.
- Se propiciará la participación activa del alumno en todas las actividades que se realicen a lo largo del curso. A la explicación y desarrollo de los distintos contenidos le seguirá la realización de diversas actividades de comprobación de conocimientos, y que son las indicadas en el libro de texto del alumno y en los materiales del profesor.
- Partiendo de una serie de conceptos básicos, los alumnos, a través de planteamientos de problemas y experiencias, deberán llegar a las conclusiones finales.
- La *atención a la diversidad* es un elemento fundamental para consolidar o reajustar los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, por lo que se proponen actividades diferenciadas entre las de *ampliación* y *refuerzo* que el profesorado facilitará en los materiales didácticos de uso en el aula (fichas elaboradas previamente, cuadernillos de refuerzo, etc.).
- Son de vital importancia las actividades de carácter procedimental, que se trabajan tanto cuando se desarrollan los contenidos como en secciones específicas del libro de texto del alumnado, y que versan en torno a la lectura, a la búsqueda de información, a la aplicación del método científico, a la interpretación de datos e información, es decir, la resolución de problemas, que permite activar capacidades intelectuales básicas del alumno.
- Se asignaran temas para preparar por los propios alumnos, que posteriormente expondrán y se comentarán en su clase.
- En la medida de lo posible los alumnos podrán utilizar los ordenadores para practicar con programas de Matemáticas.
- Se tratará de incorporar al método de trabajo en el aula el uso del retroproyector que el Departamento posee.
- En 3º ESO DIVERSIFICACIÓN, desde una perspectiva eminentemente práctica las clases serán una sucesión de actividades de diverso tipo, grado de complejidad y uso variado de materiales.

Las actividades serán en general de comprensión, realización de operaciones, lectura y resolución de problemas, investigación, consulta de documentación, creación y reflexión.

Las actividades anteriores podrán desarrollarse de manera individual, por parejas o pequeño grupo. No descartamos, en general lo deseamos, algunas actividades que necesiten del grupo completo para su óptima realización.

Los materiales serán variados según las necesidades de cada actividad y el interés manifiesto por parte del profesorado por dar a conocer todas (bastantes) las posibilidades que la didáctica actual ofrece para nuestras clases. Desde los libros de texto básicos, laboratorios, el cine o Internet, pasando por la visita preparada a lugares de interés relacionados con las asignatura de referencia (exposiciones, museos, monumentos, etc.)

7. Criterios de evaluación.

Nuestro Departamento tendrá en cuenta varios puntos comunes para la evaluación de las áreas y materias:

CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN

- Convivencia y comportamiento.
- Autonomía de trabajo personal.
- Colaboración en trabajos de grupo.
- Comprensión de mensajes en todas las materias y lenguas de estudio.
- Expresión de mensajes.
- Razonamiento lógico en todas las materias.
- Resolución de problemas en todas las materias.
- Conocimiento básico y general de aspectos científicos y culturales.
- Comportamientos relacionados con la salud y el deporte.

El alumnado conocerá los criterios de evaluación específicos de cada materia y el valor general de cada uno de ellos, estando detallados de forma precisa en el desarrollo de la programación de las unidades didácticas de cada materia y curso.

Al igual que lo hemos hecho con los contenidos, los criterios de evaluación de cada curso parten tanto del real decreto de enseñanzas mínimas como de la orden que establece los específicos de nuestra comunidad, también ambos presentes integradamente en los materiales curriculares utilizados.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE 3º ESO DIVERSIFICACIÓN CURRICULAR

En principio nos basaremos en la observación de la estancia en el aula, valorando una actitud atenta, una participación positiva y un continuo trabajo diario.

Más tarde tendremos en cuenta el proceso de aprendizaje y los avances y mejoras producidos que podrán objetivarse con pequeñas pruebas o controles breves redacciones, resúmenes, síntesis y labores de investigación.

Finalmente haremos una valoración global sobre la actitud de cada alumno en las clases y la percepción de ellos de su aprendizaje como algo continuo, que precisa esfuerzo y que ofrece satisfacciones cuando poco a poco se superan pequeñas o grandes metas.

Conviene destacar la evaluación como medio de conocimiento en el proceso de aprendizaje del alumnado, lo importante de hacer visible la importancia del trabajo diario y de la relación directa de éste con los resultados académicos posteriores. Para ello habrá un seguimiento semanal del trabajo diario tanto de casa como de aula, tanto del obligatorio, como del voluntario, una

comunicación rápida de resultados al alumnado y a los padres y la comprobación del seguimiento de los padres a través de revisión de tareas o controles corregidos.

En todo momento nos ajustaremos a lo presentado en el apartado de evaluación del Proyecto Educativo de Centro, especialmente en lo relativo al valor mínimo consensuado de la observación del aprendizaje del alumno o alumna en su práctica escolar y de los controles como instrumentos diferenciados para conocerlo.

Los/as alumnos/as que no hayan superado los objetivos mínimos propuestos durante el curso, deberán presentarse a la prueba extraordinaria de septiembre.

La programación se evaluará durante cada trimestre comprobando la adecuación de los contenidos, como el desarrollo de las actividades y la temporización de la misma, así como podrá ser modificada en función de las características del alumnado que vayan surgiendo a lo largo del curso académico.

8. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

INSTRUMENTOS GENERALES DE EVALUACIÓN

Los instrumentos de evaluación se definen como aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado. De esta forma la evaluación debe apoyarse en la recogida de información. Por ello subrayamos las siguientes características esenciales de los procedimientos de evaluación:

- Ser muy variados, de modo que permitan evaluar los distintos tipos de capacidades y contenidos curriculares y contrastar datos de la evaluación de los mismos aprendizajes obtenidos a través de sus distintos instrumentos.
- Poder ser aplicados, algunos de ellos, tanto por el profesorado como por el alumnado en situaciones de autoevaluación y de coevaluación.
- Dar información concreta de lo que se pretende evaluar, sin introducir variables que distorsionen los datos que se obtengan con su aplicación.
- Utilizar distintos códigos (verbales, sean orales o escritos, gráficos, numéricos, audiovisuales, etc.) cuando se trate de pruebas dirigidas al alumnado, de modo que se adecuen a las distintas aptitudes y que el código no mediatice el contenido que se pretende evaluar.
- Ser aplicables en situaciones más o menos estructuradas de la actividad escolar.
- Permitir evaluar la transferencia de los aprendizajes a contextos distintos de aquellos en los que se han adquirido, comprobando así su funcionalidad y la adquisición de las competencias básicas.

El seguimiento del alumnado y el conocimiento de su aprendizaje continuo es el eje de la propuesta de evaluación. Los instrumentos que utilizaremos serán de dos tipos: la observación continuada y las pruebas y controles. Ambos tipos de instrumentos supondrán los siguientes porcentajes de la calificación final, según el curso de la etapa:

	Observación continuada	Pruebas y controles
CURSO DE 1º ESO	Mínimo del 60%	El resto hasta el 100%
CURSO DE 2º ESO	Mínimo del 55%	El resto hasta el 100%
CURSO DE 3º ESO	Mínimo del 50%	El resto hasta el 100%
CURSO DE 4º ESO	Mínimo del 50%	El resto hasta el 100%

OBSERVACIÓN CONTINUADA

En todas las materias se utilizarán, al menos, los siguientes instrumentos:

- Trabajo diario y participación en clase:
El profesorado observará el trabajo diario en clase y llevará un registro del mismo. Valorará siempre la correcta estancia en el aula y la participación positiva (respeto, atención y colaboración)
Indicadores: Limpieza, orden, realización correcta de todas las tareas, actividades complementarias,...
- Trabajo personal:
El profesorado seguirá el trabajo personal por las tareas que cada día o con frecuencia encargue al alumnado. Estas tareas se entregarán de forma independiente, cuando así se indique, o quedarán en el cuaderno de la materia que será un instrumento cuya observación quedará registrada.
Indicadores: Realización según las características de cada una, explicadas por el profesorado y anotadas en el cuaderno.
- Preguntas en clase en relación con los contenidos del currículum impartidos:
El profesorado preguntará con frecuencia de forma oral o escrita sobre los contenidos que se vayan impartiendo y valorará la calidad de las respuestas y la atención a sus explicaciones o al estudio diario que el alumnado deberá realizar para su mejor y continuo aprendizaje.
Indicadores: Conocimiento de la materia y dominio de las siguientes habilidades: escuchar, leer, comprender, razonar, resolver problemas, expresar, hablar.

PRUEBAS Y CONTROLES

Podrán ser orales o escritos, y tratarán de conocer el grado de asimilación de contenidos y destrezas. Se fijarán con una antelación mínima de dos clases, en cada cuestión se especificará su valor y al menos habrá dos controles por evaluación. El alumnado conocerá las calificaciones y los controles estarán a disposición del alumnado y sus familias, pero en ningún caso podrán salir del centro.

Indicadores: Conocimiento de los contenidos fijados, dominio de las destrezas básicas. Presentación, orden, limpieza. Expresión general y ortográfica.

RECUPERACIÓN

- Después de cada evaluación, en reunión de departamento, se hará un estudio de los alumnos que no han superado la evaluación y las posibles causas.
- El profesorado deberá orientar al alumnado en su trabajo, y realizará una prueba de recuperación antes de la finalización de la siguiente evaluación.

9. Materiales y recursos didácticos.

Libros de texto para el curso 2009/10:

1º ESO:

Matemáticas 1º ESO (Proyecto Ánfora, serie Cota, de Oxford EDUCACIÓN, 2007), cuyos autores son Juan Luis Sánchez González y Juan Vera López, y como materiales complementarios para el alumno se dispone de un *Cuaderno de Números, Álgebra y Gráficas* y de otro denominado *Probabilidad y Geometría* (Oxford EDUCACIÓN, 2007).

2º ESO:

Matemáticas 2º ESO (Proyecto Ánfora, serie Cota, de Oxford EDUCACIÓN, 2008), cuyos autores son Juan Luis Sánchez González y Juan Vera López, y como materiales complementarios para el alumno se dispone de un *Cuaderno de Números y Álgebra* y de otro denominado *Funciones, Geometría y Estadística* (Oxford EDUCACIÓN).

3º ESO:

Matemáticas 3º ESO (Proyecto Ánfora, serie Cota, de Oxford EDUCACIÓN, 2007), cuyos autores son Juan Luis Sánchez González y Juan Vera López, y como materiales complementarios para el alumno se dispone de un *Cuaderno de Números y Álgebra* y de otro denominado *Geometría, Funciones y Estadística* (Oxford EDUCACIÓN, 2007).

4º ESO:

OPCIÓN A

Matemáticas 4º ESO Opción A (Proyecto Ánfora, Serie Trama, de Oxford EDUCACIÓN), cuyos autores son José Luis Uriondo González y Belén Lobo García.

OPCIÓN B

Matemáticas 4º ESO Opción B (Proyecto Ánfora, Serie Cota, de Oxford EDUCACIÓN, 2008), cuyos autores son Juan Luis Sánchez González y Juan Vera López, y como materiales complementarios el alumno dispone de los *Cuadernos Oxford* de *Números, Álgebra y Geometría* y de *Funciones, Estadística y Probabilidad*.

En todos los cursos de ESO, el profesor dispone del *Libro del profesor*, de la colección de *murales de aula*, de la *Carpeta de recursos* (que contiene *Pruebas de evaluación, Actividades de refuerzo y Actividades de ampliación*) y de los *recursos multimedia* (CD-ROM generador de pruebas de evaluación, CD-ROM de presentaciones y animaciones y CD-ROM carpeta digital de recursos), todo ello de la misma editorial y proyecto.

El departamento cuenta además con una biblioteca de aula a disposición de todo el alumnado, con los siguientes títulos:

- Póngame un kilo de matemáticas.
- Números pares, impares e idiotas.
- El asesinato del profesor de matemáticas.
- El diablo de los números.
- El señor del cero.
- Planilandia.
- El hombre que calculaba.
- Matemáticas es nombre de mujer.
- El curioso incidente del perro a medianoche.
- Reconstruyendo a Darwin.

10. Estrategias de animación a la lectura.

En ESO se fomentará la lectura comprensiva del libro de texto de matemáticas, tanto en clase como en casa, haciendo hincapié en la simbología propia de la materia. (Recomendación lectora en todas las unidades).

En todos los cursos de la ESO y de Bachillerato se ha ofrecido al alumnado una lista de títulos de lectura relacionada con las matemáticas, de manera que, voluntariamente, el alumnado puede elegir un libro para leer como máximo por trimestre. El profesorado incrementará la nota final del trimestre en 0'5 puntos siempre que el/la alumno/a demuestre mediante resumen o test la lectura realizada.

Los títulos elegidos son para:

1º y 2º ESO:

- Póngame un kilo de matemáticas.
- Números pares, impares e idiotas.
- El asesinato del profesor de matemáticas.

3º y 4º ESO, y Bachillerato:

- El diablo de los números.
- El señor del cero.
- Planilandia.
- El hombre que calculaba.
- Matemáticas es nombre de mujer.
- El curioso incidente del perro a medianoche.
- Deconstruyendo a Darwin.

11. Actividades complementarias y extraescolares programadas por el departamento.

- Nuestro Departamento intentará, dentro de las posibilidades de organización del Centro, organizar las visitas, con carácter cultural y formativo que sirvan para reforzar los conocimientos de nuestros alumnos.
- Salida del centro para ver en el cine la proyección de la última película de Alejandro Amenábar, **AGORA**.
- Visita al **Parque de las Ciencias de Granada** con 2º ESO, en colaboración con el Departamento de Biología y Geología.
- **Concurso de Ingenio**. Se desarrollará durante el segundo trimestre y estará dirigido a todo el alumnado de ESO y BACHILLERATO.
- **Concurso de fotografía Matemática**, se realizará durante el tercer trimestre del curso, y está dirigido a todo el alumnado del centro.
- Visita a la **VIII Feria de la Ciencia** durante el mes de mayo.
- El Departamento de Matemáticas está dispuesto a colaborar en otras actividades, organizadas por otros Departamentos, o por el de Actividades Extraescolares.

12. Procedimiento para realizar el seguimiento de la programación.

Los profesores que imparten clase en grupos del mismo nivel, realizarán reuniones semanales con idea de ir al unísono.

Se dedicará una reunión de departamento a mitad y otra al final de cada trimestre para realizar el seguimiento de la programación y hacer un análisis de los resultados de la evaluación. Además, ese seguimiento quedará recogido en el informe de cada una de las evaluaciones.