



I.E.S. Núm. 1 “Universidad Laboral”. Málaga
Departamento de Matemáticas

Programación didáctica de Matemáticas I

1º de Bachillerato de Ciencias

Curso 2018/19



ÍNDICE

Objetivos generales.....	2
Distribución temporal.....	4
Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables por bloques.....	6
Procedimientos de evaluación y criterios de calificación.....	14
Atención a la diversidad.....	15
Contenidos transversales.....	16
Metodología.....	17
Medidas para estimular la lectura.....	20
Materiales y recursos didácticos.....	21
Objetivos, contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables por unidades.....	22

OBJETIVOS GENERALES PARA LA MATERIA DE MATEMÁTICAS I

Las matemáticas constituyen un conjunto amplio de conocimientos basados en el estudio de patrones y relaciones inherentes a estructuras abstractas. Aunque se desarrollen con independencia de la realidad física, tienen su origen en ella y son de suma utilidad para representarla. Nacen de la necesidad de resolver problemas prácticos y se sustentan por su capacidad para tratar, explicar, predecir y modelar situaciones reales y dar rigor a los conocimientos científicos. Su estructura se halla en continua evolución, tanto por la incorporación de nuevos conocimientos como por su constante interrelación con otras áreas, especialmente en el ámbito de la ciencia y la técnica.

Participar en la adquisición del conocimiento matemático consiste en el dominio de su “forma de hacer”. Este “saber hacer matemáticas” es un proceso laborioso que comienza por una intensa actividad sobre elementos concretos, con objeto de crear intuiciones previas necesarias para la formalización. A menudo, los aspectos conceptuales no son más que medios para la práctica de estrategias, para incitar a la exploración, la formulación de conjeturas, el intercambio de ideas y la renovación de los conceptos ya adquiridos.

Los contenidos de Matemáticas, como materia de modalidad en el Bachillerato de Ciencias y Tecnología, giran sobre dos ejes fundamentales: la geometría y el análisis. Estos cuentan con el necesario apoyo instrumental de la aritmética, el álgebra y las estrategias propias de la resolución de problemas. En Matemáticas I, los contenidos relacionados con las propiedades generales de los números y su relación con las operaciones, más que en un momento predeterminado, deben ser trabajados en función de las necesidades que surjan en cada momento concreto. A su vez, estos contenidos se complementan con nuevas herramientas para el estudio de la estadística y la probabilidad, culminando así todos los campos introducidos en la Educación Secundaria Obligatoria. La introducción de matrices e

integrales en Matemáticas II aportará nuevas y potentes herramientas para la resolución de problemas geométricos y funcionales.

Estos contenidos proporcionan técnicas básicas, tanto para estudios posteriores como para la actividad profesional. No se trata de que los estudiantes y las estudiantes posean muchas herramientas matemáticas, sino de que tengan las estrictamente necesarias y que las manejen con destreza y oportunidad, facilitándoles las nuevas fórmulas e identidades para su elección y uso. Nada hay más alejado del “pensar matemáticamente” que una memorización de igualdades cuyo significado se desconoce, incluso aunque se apliquen adecuadamente en ejercicios de cálculo.

En esta etapa aparecen nuevas funciones de una variable. Se pretende que los alumnos sean capaces de distinguir las características de las familias de funciones a partir de su representación gráfica, así como las variaciones que sufre la gráfica de una función al componerla con otra o al modificar de forma continua algún coeficiente en su expresión algebraica. Con la introducción de la noción intuitiva de límite y geométrica de derivada, se establecen las bases del cálculo infinitesimal en Matemáticas I, que dotará de precisión el análisis del comportamiento de la función en las Matemáticas II. Asimismo, se pretende que los estudiantes apliquen estos conocimientos a la interpretación del fenómeno.

Las matemáticas contribuyen a la adquisición de aptitudes y conexiones mentales cuyo alcance trasciende el ámbito de esta materia; forman en la resolución de problemas genuinos — aquellos donde la dificultad está en encuadrarlos y encontrar una estrategia de resolución—, generan hábitos de investigación y proporcionan técnicas útiles para enfrentarse a situaciones nuevas. Estas destrezas, ya iniciadas en los niveles previos, deberán ampliarse ahora que aparecen nuevas herramientas, enriqueciendo el abanico de problemas abordables y la profundización en los conceptos implicados.

Las herramientas tecnológicas, en particular el uso de calculadoras y aplicaciones informáticas como sistemas de álgebra computacional o de geometría dinámica, pueden servir de ayuda tanto para la mejor comprensión de conceptos y la resolución de problemas complejos como para el procesamiento de cálculos pesados, sin dejar de trabajar la fluidez y la precisión en el cálculo manual simple, donde los estudiantes suelen cometer frecuentes errores que les pueden llevar a falsos resultados o inducir a confusión en sus conclusiones.

La resolución de problemas tiene carácter transversal y será objeto de estudio relacionado e integrado en el resto de los contenidos. Las estrategias que se desarrollan constituyen una parte esencial de la educación matemática y activan las competencias necesarias para aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas en contextos reales. La resolución de problemas debe servir para que el alumnado desarrolle una visión amplia y científica de la realidad, para estimular la creatividad y la valoración de las ideas ajenas, la habilidad para expresar las ideas propias con argumentos adecuados y el reconocimiento de los posibles errores cometidos.

Las definiciones formales, las demostraciones (reducción al absurdo, contraejemplos) y los encadenamientos lógicos (implicación, equivalencia) dan validez a las intuiciones y confieren solidez a las técnicas aplicadas. Sin embargo, este es el primer momento en que el alumno se enfrenta con cierta seriedad al lenguaje formal, por lo que el aprendizaje debe ser equilibrado y gradual. El simbolismo no debe desfigurar la esencia de las ideas fundamentales, el proceso de investigación necesario para alcanzarlas, o el rigor de los razonamientos que las sustentan. Deberá valorarse la capacidad para comunicar con eficacia esas ideas aunque sea de manera no formal.

Lo importante es que el alumnado encuentre en algunos ejemplos la necesidad de la existencia de este lenguaje para dotar a las definiciones y demostraciones matemáticas de universalidad, independizándolas del lenguaje natural.

Por último, es importante presentar la matemática como una ciencia viva y no como una colección de reglas fijas e inmutables. Detrás de los contenidos que se estudian hay un largo camino conceptual, un constructo intelectual de enorme magnitud, que ha ido evolucionando a través de la historia hasta llegar a las formulaciones que ahora manejamos.

El desarrollo de esta materia contribuirá a que las alumnas y los alumnos adquieran las siguientes capacidades:

Comprender y aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio de las propias matemáticas y de otras ciencias, así como en la resolución razonada de problemas procedentes de actividades cotidianas y diferentes ámbitos del saber.

Considerar las argumentaciones razonadas y la existencia de demostraciones rigurosas sobre las que se basa el avance de la ciencia y la tecnología, mostrando una actitud flexible, abierta y crítica ante otros juicios y razonamientos.

Utilizar las estrategias características de la investigación científica y las destrezas propias de las matemáticas (planteamiento de problemas, planificación y ensayo, experimentación, aplicación de la inducción y deducción, formulación y aceptación o rechazo de las conjeturas, comprobación de los resultados obtenidos) para realizar investigaciones y en general explorar situaciones y fenómenos nuevos.

Apreciar el desarrollo de las matemáticas como un proceso cambiante y dinámico, con abundantes conexiones internas e íntimamente relacionado con el de otras áreas del saber.

Emplear los recursos aportados por las tecnologías actuales para obtener y procesar información, facilitar la comprensión de fenómenos dinámicos, ahorrar tiempo en los cálculos y servir como herramienta en la resolución de problemas.

Utilizar el discurso racional para plantear acertadamente los problemas, justificar procedimientos, encadenar coherentemente los argumentos, comunicarse con eficacia y precisión, detectar incorrecciones lógicas y cuestionar aseveraciones carentes de rigor científico.

Mostrar actitudes asociadas al trabajo científico y a la investigación matemática, tales como la visión crítica, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el interés por el trabajo cooperativo y los distintos tipos de razonamiento, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas y la apertura a nuevas ideas.

Expresarse verbalmente y por escrito en situaciones susceptibles de ser tratadas matemáticamente, comprendiendo y manejando representaciones matemáticas.



Distribución temporal de los contenidos

PRIMERA EVALUACIÓN:

1. NÚMEROS REALES
2. ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS´
3. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS
4. FUNCIONES Y FÓRMULAS TRIGONOMÉTRICAS
5. VECTORES

SEGUNDA EVALUACIÓN:

6. GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO
7. LUGARES GEOMÉTRICOS Y CÓNICAS
8. FUNCIONES ELEMENTALES
9. LÍMITES, CONTINUIDAD Y RAMAS INFINITAS
10. DERIVADAS Y APLICACIONES

TERCERA EVALUACIÓN:

9. INTEGRALES
10. PROBABILIDAD
11. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES
12. NÚMEROS COMPLEJOS



BLOQUE I. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

- Contenidos

- * Planificación del proceso de resolución de problemas.
- * Estrategias y procedimientos puestos en práctica: relación con otros problemas conocidos, modificación de variables, suponer el problema resuelto.
- * Soluciones y/o resultados obtenidos: coherencia de las soluciones con la situación, revisión sistemática del proceso, otras formas de resolución, problemas parecidos, generalizaciones y particularizaciones interesantes.
- * Iniciación a la demostración en matemáticas: métodos, razonamientos, lenguajes, etc.
- * Métodos de demostración: reducción al absurdo, método de inducción, contraejemplos, razonamientos encadenados, etc.
- * Razonamiento deductivo e inductivo.
- * Lenguaje gráfico, algebraico, otras formas de representación de argumentos.
- * Elaboración y presentación oral y/o escrita de informes científicos sobre el proceso seguido en la resolución de un problema o en la demostración de un resultado matemático.
- * Realización de investigaciones matemáticas a partir de contextos de la realidad o contextos del mundo de las matemáticas.
- * Elaboración y presentación de un informe científico sobre el proceso, resultados y conclusiones del proceso de investigación desarrollado.
- * Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
- * Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- * Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
 - a) la recogida ordenada y la organización de datos;
 - b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
 - c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
 - d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
 - e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
 - f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.



- **Criterios de evaluación**

1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
3. Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
4. Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.
5. Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
6. Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) Profundización en algún momento de la historia de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
7. Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.
8. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.
9. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
10. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
11. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
12. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, valorando su eficacia y aprendiendo de ellas para situaciones similares futuras.
13. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
14. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

- **Estándares de aprendizaje evaluables**

- * 1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuados.
- * 2.1. Analiza y comprende el enunciado a resolver o demostrar (datos, relaciones entre los datos, condiciones, hipótesis, conocimientos matemáticos necesarios, etc.).
- * 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.

- * 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- * 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas.
- * 2.5. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas.
- * 3.1. Utiliza diferentes métodos de demostración en función del contexto matemático.
- * 3.2. Reflexiona sobre el proceso de demostración (estructura, método, lenguaje y símbolos, pasos clave, etc.).
- * 4.1. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto y a la situación.
- * 4.2. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- * 4.3. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema, situación a resolver o propiedad o teorema a demostrar, tanto en la búsqueda de resultados como para la mejora de la eficacia en la comunicación de las ideas matemáticas.
- * 5.1. Conoce la estructura del proceso de elaboración de una investigación matemática: problema de investigación, estado de la cuestión, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, conclusiones, etc.
- * 5.2. Planifica adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.
- * 5.3. Profundiza en la resolución de algunos problemas, planteando nuevas preguntas, generalizando la situación o los resultados, etc.
- * 6.1. Generaliza y demuestra propiedades de contextos matemáticos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.
- * 6.2. Busca conexiones entre contextos de la realidad y del mundo de las matemáticas (la historia de la humanidad y la historia de las matemáticas; arte y matemáticas; tecnologías y matemáticas, ciencias experimentales y matemáticas, economía y matemáticas, etc.) y entre contextos matemáticos (numéricos y geométricos, geométricos y funcionales, geométricos y probabilísticos, discretos y continuos, finitos e infinitos, etc.).
- * 7.1. Consulta las fuentes de información adecuadas al problema de investigación.
- * 7.2. Usa el lenguaje, la notación y los símbolos matemáticos adecuados al contexto del problema de investigación.
- * 7.3. Utiliza argumentos, justificaciones, explicaciones y razonamientos explícitos y coherentes.
- * 7.4. Emplea las herramientas tecnológicas adecuadas al tipo de problema de investigación.
- * 7.5. Transmite certeza y seguridad en la comunicación de las ideas, así como dominio del tema de investigación.
- * 7.6. Reflexiona sobre el proceso de investigación y elabora conclusiones sobre el nivel de: a) resolución del problema de investigación; b) consecución de objetivos. Asimismo, plantea posibles continuaciones de la investigación; analiza los puntos fuertes y débiles del proceso y hace explícitas sus impresiones personales sobre la experiencia.
- * 8.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.

- * 8.2. Establece conexiones entre el problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él, así como los conocimientos matemáticos necesarios.
- * 8.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos adecuados que permitan la resolución del problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- * 8.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- * 8.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- * 9.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre los logros conseguidos, resultados mejorables, impresiones personales del proceso, etc.
- * 10.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad para la aceptación de la crítica razonada, convivencia con la incertidumbre, tolerancia de la frustración, autoanálisis continuo, autocrítica constante, etc.
- * 10.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- * 10.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas; revisar de forma crítica los resultados encontrados; etc.
- * 11.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización valorando las consecuencias de las mismas y la conveniencia por su sencillez y utilidad.
- * 12.1. Reflexiona sobre los procesos desarrollados, tomando conciencia de sus estructuras; valorando la potencia, sencillez y belleza de los métodos e ideas utilizados; aprendiendo de ello para situaciones futuras; etc.
- * 13.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- * 13.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- * 13.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- * 13.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- * 14.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- * 14.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.



BLOQUE II. Números y Álgebra

- Contenidos

- * Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. Valor absoluto. Desigualdades. Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. Aproximación y errores. Notación científica.
- * Números complejos. Forma binómica y polar. Representaciones gráficas. Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.
- * Sucesiones numéricas: término general, monotonía y acotación. El número e.
- * Logaritmos decimales y neperianos. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.
- * Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. Interpretación gráfica.
- * Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas.
- * Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales.

- Criterios de evaluación

1. Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.
2. Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.
3. Valorar las aplicaciones del número "e" y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
4. Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.

- Estándares de aprendizaje evaluables

- * 1.1. Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- * 1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.
- * 1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.
- * 1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.
- * 1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.
- * 1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.
- * 2.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.
- * 2.2. Opera con números complejos, y los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en el caso de las potencias.



- * 3.1. Aplica correctamente las propiedades para calcular logaritmos sencillos en función de otros conocidos.
- * 3.2. Resuelve problemas asociados a fenómenos físicos, biológicos o económicos mediante el uso de logaritmos y sus propiedades.
- * 4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.
- * 4.2. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema.

BLOQUE III. Análisis

- Contenidos

- * Funciones reales de variable real.
- * Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
- * Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
- * Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Cálculo de límites. Límites laterales. Indeterminaciones.
- * Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.
- * Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto. Recta tangente y normal.
- * Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.
- * Representación gráfica de funciones.

- Criterios de evaluación

1. Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.
2. Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.
3. Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.
4. Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.



- Estándares de aprendizaje evaluables

- * 1.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.
- * 1.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.
- * 1.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.
- * 1.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.
- * 2.1. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.
- * 2.2. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.
- * 2.3. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa la función en un entorno de los puntos de discontinuidad.
- * 3.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.
- * 3.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.
- * 3.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.
- * 4.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.
- * 4.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global de las funciones.

BLOQUE IV. Geometría

- Contenidos

- * Medida de un ángulo en radianes.
- * Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- * Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- * Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.
- * Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas.
- * Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores.
- * Bases ortogonales y ortonormales.
- * Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas.

- * Lugares geométricos del plano.
- * Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.

- **Criterios de evaluación**

1. Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.
2. Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.
3. Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.
4. Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.
5. Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.

- **Estándares de aprendizaje evaluables**

- * 1.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.
- * 2.1. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.
- * 3.1. Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.
- * 3.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.
- * 4.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.
- * 4.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.
- * 4.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.
- * 5.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.
- * 5.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.

BLOQUE V. Estadística y probabilidad

- Contenidos

- * Estadística descriptiva bidimensional:
 - Tablas de contingencia.
 - Distribución conjunta y distribuciones marginales.
 - Medias y desviaciones típicas marginales.
 - Distribuciones condicionadas.
 - Independencia de variables estadísticas.
 - Estudio de la dependencia de dos variables estadísticas. Representación gráfica: Nube de puntos.
 - Dependencia lineal de dos variables estadísticas. Covarianza y correlación: Cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
 - Regresión lineal. Estimación. Predicciones estadísticas y fiabilidad de las mismas.

- Criterios de evaluación

1. Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando, la dependencia entre las variables.
2. Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.

- Estándares de aprendizaje evaluables

- * 1.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
- * 1.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.
- * 1.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).
- * 1.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.
- * 1.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.
- * 2.1. Distingue la dependencia funcional de la dependencia estadística y estima si dos variables son o no estadísticamente dependientes mediante la representación de la nube de puntos.
- * 2.2. Cuantifica el grado y sentido de la dependencia lineal entre dos variables mediante el cálculo e interpretación del coeficiente de correlación lineal.
- * 2.3. Calcula las rectas de regresión de dos variables y obtiene predicciones a partir de ellas.



Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

Procedimientos e instrumentos de evaluación

Los procedimientos de evaluación utilizados serán de dos tipos:

- a) procedimientos de utilización continua
- b) procedimientos programados
 - a) Los instrumentos utilizados en los procedimientos de utilización continua serán: los registros de la aplicación séneca, el diario del profesor y la observación de actitudes.
 - b) Los instrumentos utilizados en los procedimientos programados serán: los exámenes o pruebas escritas y orales, los trabajos programados monográficos y/o de investigación (incluyendo las relaciones de problemas, etc.) y las presentaciones de trabajos.

Criterios de calificación

- a) Asignar el 10% de la calificación global a los criterios de evaluación comunes.
- b) Asignar el 90% de la calificación global a los criterios de evaluación propios de materia.

Para cada uno de los anteriores criterios el peso relativo asignado a cada uno de los instrumentos de evaluación utilizados para la evaluación de los mismos, será el que se recoge en la siguiente tabla:

Pesos de la calificación por Criterios y por Instrumentos de evaluación			
	Criterios Calificación	Procedimientos e instrumentos de evaluación	Criterios Calificación relativa
		Utilización continua	
Criterios de evaluación comunes	10%	<ul style="list-style-type: none"> • Registros en séneca: asistencia, puntualidad, convivencia. 	25%
		<ul style="list-style-type: none"> • Anotaciones en el diario del profesorado: participación, realización voluntaria de tareas, trabajo en grupo, trabajo en casa, etc. 	50%
		<ul style="list-style-type: none"> • Observación de actitudes 	25%
		Programados (formales)	
Criterios de evaluación propios de la materia	90%	<ul style="list-style-type: none"> • Pruebas escritas (exámenes) y orales 	90%
		<ul style="list-style-type: none"> • Trabajos monográficos y/o de investigación programados 	10%
		<ul style="list-style-type: none"> • Actividades individuales 	



Atención a la diversidad

El hecho diferencial que caracteriza a la especie humana es una realidad insalvable que condiciona todo proceso de enseñanza-aprendizaje. En efecto, los alumnos y las alumnas son diferentes en su ritmo de trabajo, estilo de aprendizaje, conocimientos previos, experiencias, etc. Por ello todas las actividades están diseñadas para que el alumnado vaya incorporando los conocimientos desde su punto de partida.

La atención al alumnado con discapacidad visual incluido en el aula requiere:

- Exposición ordenada en clase.
- Comprobar la comprensión de los mensajes.
- Destacar mediante subrayado las ideas principales y contenidos importantes.
- Facilitarle, si se considera necesario, resumen de contenidos principales.
- Adaptación de textos de actividades, ejercicios y pruebas:
- Utilizar un lenguaje claro y sencillo.
- Descomposición pormenorizada de actividades y tareas.
- Inclusión de ayudas en las actividades y en su caso, refuerzos orales.
- Preparación de actividades previas y/o complementarias y en su caso alternativas.
- Las actividades en la medida de lo posible partirán siempre del nivel del alumnado. Con una secuenciación progresiva, hasta ajustarse a los objetivos propuestos.

FORMA EN QUE SE INCORPORAN LOS CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL AL CURRÍCULO

La finalidad del Bachillerato consiste en proporcionar a los alumnos y alumnas, formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

Los temas transversales contribuyen a este fin desde diversos ámbitos. En este nivel educativo nos centraremos en tres temas prioritarios: la educación en valores, la educación para la paz y la convivencia y la educación para la igualdad entre hombres y mujeres.

La incorporación de los contenidos de carácter transversal a la asignatura de matemáticas II, se realizará principalmente a través del desarrollo de las actividades complementarias programadas para este curso que se recogen en el Plan de Convivencia del Centro y en el apartado e) del proyecto educativo, referentes a la educación en valores y para la igualdad.

Tratamiento transversal de la educación en valores

“Educar no es sólo instruir, sino transmitir unas certezas, unas ideas o unas maneras de ser...En la escuela aprenden también a convivir, a relacionarse con iguales y superiores, a tratar a la autoridad, a respetar a compañeros de distintas procedencias, a repartir y renunciar a cosas, a aceptar los fracasos”. (V. Camps)

Un Centro Escolar educa más por su ambiente y las relaciones que se establecen en la organización que por el discurso aislado de cada docente en su aula. No podemos olvidar la importancia de los Centros como espacio de entrenamiento en las relaciones sociales. Aceptar que formamos grupos humanos que comparten normas y valores que se estiman valiosos para la vida en común, será el primer paso para comenzar una verdadera Educación en Valores. La tarea requiere tiempo y paciencia y requiere intervenir, no sólo sobre la organización curricular, sino también sobre las condiciones organizativas de los Centros. En este contexto debemos asumir nuestra tarea educativa de favorecer ese conjunto de valores que forman parte de la evolución humana hacia la felicidad. Una serie de valores que la Comunidad Educativa considera como mínimos para posibilitar una convivencia cívica y responsable en una sociedad democrática. Si asumimos el concepto de los valores como proyectos ideales de comportarse y existir, esto va a suponer que estos ideales han de descubrirse para, por y con el alumnado, porque van a ser una parte importante en el proceso de autoformación personal y por lo tanto deben entroncarse e influir y dinamizar todas las áreas. Si además se consideran los valores como características de la acción humana, esto nos dará la pauta para pensar y descubrir las formas en que se va a desarrollar su proceso de aprendizaje de una manera práctica. La enseñanza de un proceso de actuación ha de ser activa y favorecer la capacidad de interiorización crítica y la toma de decisiones personales.

Los procedimientos serán de carácter específico y orientados a favorecer el entrenamiento en situaciones concretas en las que puedan encontrarse en diferentes momentos de su vida. Así mismo el proceso de evaluación de este aprendizaje habrá de ser eminentemente de carácter formativo, orientado a la mejora del proceso en cuanto al nivel de discusión en los valores que representa la Declaración Universal de Derechos Humanos, entendiendo que éstos no son consensuales, sino que forman un conjunto de valores básicos e irrenunciables de cada persona, sea cual sea la cultura a la que se pertenezca, y las condiciones sociales en que se desenvuelva. Estos valores básicos serían: Vida, Justicia, Solidaridad, Libertad, Igualdad, Tolerancia, Respeto, Paz, Salud, Responsabilidad, a los que se añadirían la Esperanza y la Ilusión.

Integración de la igualdad de género como un objetivo primordial

Según Programación anual Coordinación del Plan de Igualdad del Centro

METODOLOGÍA

La metodología que se aplicará en el desarrollo didáctico de la materia de matemáticas I tendrán en cuenta las líneas generales de actuación pedagógica recogidas en el apartado b) del Proyecto Educativo del Centro. En concreto:



1. El fomento de metodologías que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje de los alumnos, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos, el trabajo en equipo y la utilización de los métodos de investigación apropiados.
2. Respecto al aprendizaje:
 - i. La actividad debe ser el eje en torno al cual plantear distintas estrategias metodológicas. Una actividad alejada de la simple repetición de ejercicios aislados y vinculada a tareas complejas, a una secuencia en que el alumnado entienda qué, cómo y por qué se hace.
 - ii. Vincular el conocimiento a los problemas relevantes de la vida cotidiana.
 - iii. Favorecer un clima de confianza y seguridad en el que probar y equivocarse sin temor, en el que se favorezca el desarrollo de habilidades sociales, la seguridad en sí mismo y el equilibrio emocional en contextos de aprendizaje.
 - iv. Utilizar instrumentos y criterios de evaluación, destinados no solo a captar el recuerdo de datos sino las ideas y sus relaciones, la comprensión y la reflexión.
 - v. Crear contextos de aprendizaje complejos donde los estudiantes se enfrenten a procesos de indagación y que permitan la actividad individual y en grupo, la reflexión y el debate y el trabajo de campo.
3. La propuesta y realización de actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.
4. Establecimiento de tiempos para el trabajo cooperativo del alumnado.
5. Uso de materiales y recursos didácticos variados y complementarios.
6. La utilización habitual de las tecnologías de la información y de la comunicación como herramienta para el desarrollo del currículo.

Metodología de las sesiones didácticas.

Nuestra propuesta metodológica sobre las acciones y actividades que se realizarán en el aula durante el desarrollo de las unidades didácticas programadas, se articulan entorno a los siguientes elementos: orientaciones generales y papel del profesor, estrategias metodológicas respecto a la organización de las sesiones didácticas, y sugerencias metodológicas respecto al desarrollo de tareas didácticas.

Orientaciones metodológicas generales y papel del profesorado

La actuación y el papel que desempeñará el profesorado en el aula se regirá por los siguientes principios:

- Orientar, en lo posible, las sesiones didácticas y los procesos de enseñanza y aprendizaje sobre la base de los principios del constructivismo social, del aprendizaje significativo y del trabajo cooperativo.
- Crear un ambiente de trabajo que facilite las relaciones de comunicación durante la clase, tanto profesor-alumno, como alumno-alumno.
- Tener un estilo democrático, no autoritario.
- Fomentar la cooperación entre el alumnado, no la competitividad y el individualismo.
- Ser mediador en la construcción de aprendizajes, no un mero instructor o trasmisor de información.



- Resaltar actitudes positivas que surjan entre los alumnos y alumnas.
- Fomentar la convicción de que los errores son fuentes de aprendizaje y que es importante ponerse a la tarea e intentarlo, independientemente de las equivocaciones que se puedan cometer.
- Explicitar grados intermedios de formalización y profundización entre los conocimientos del alumnado y las características del conocimiento matemático en cuestión.

[Estrategias metodológicas para la organización de las sesiones didácticas.](#)

Las sesiones de clase se dividirán en tres períodos o segmentos de actividad: el inicial, el segmento central o de desarrollo y el segmento final. La duración de los períodos no es fija, pero se intentarán que tanto el inicial, como el final no excedan de 10 minutos cada uno, abarcando el período central o de desarrollo el resto de la sesión que tiene una duración total entre 55 y 60 minutos.

a) Segmento inicial de la sesión didáctica.

Este período se dedicará a:

- Organizar el espacio, disponer al alumnado por parejas, instalar y preparar los medios, repartir material didáctico y/o de apoyo, etc.
- Realizar un breve resumen, por parte del profesor, de los contenidos tratados y/o las actividades realizadas en la sesión anterior, a modo de recordatorio.
- Resolver las dudas y/o las dificultades que puedan haberse producido.
- Comentar a que se dedicará el resto de la sesión y cómo se organizará.

b) Segmento central o de desarrollo.

Este período puede dedicarse a la explicación de contenidos, a la propuesta de tareas para realizar en clase o a la corrección de las tareas propuestas para realizar en clase y/o en casa.

En el caso de dedicarse este período a la explicación de contenidos, nunca agotará el tiempo total del segmento, es decir la explicación de contenidos siempre se complementará con la propuesta y/o realización o corrección de tareas.

c) Segmento final.

Este período se dedicará a realizar una breve síntesis de la sesión destacándose los contenidos más importantes. Además de proponer tareas individuales para realizar en casa, y dar por terminada la sesión.

[Estrategias metodológicas para la organización de la actividad didáctica.](#)

a) En la explicación de contenidos.

- Realizar una introducción de los contenidos (tópicos, conceptos, procedimientos, etc.) objeto de la explicación.
- Procurar que las explicaciones sean concisas, claras y ajustadas a los contenidos y objetivos planificados. Las intervenciones demasiado largas aburren y no fomentan ni el interés ni la motivación.
- Adaptar el ritmo y características del discurso al grupo de alumnos y alumnas.

- Utilizar un lenguaje riguroso en cuanto al contenido, al mismo tiempo que coloquial y afectivo.
- Ilustrar las explicaciones con abundantes y variados ejemplos.
- Utilizar de forma combinada el lenguaje oral y el escrito (en la pizarra), apoyando la exposición con estrategias visuales siempre que sea posible.
- Fomentar, en la medida de lo posible, la participación activa del alumnado durante la intervención del profesor, realizando preguntas y dando pie a posibles intervenciones de los alumnos y alumnas.
- Realizar preguntas para confirmar la comprensión del contenido (tópico, concepto y/o procedimiento) objeto de la explicación.
- Proponer nuevos ejemplos y/o vías distintas de explicación del contenido en función de las respuestas y/o preguntas de los alumnos y/o las dificultades detectadas.
- No debe importar “salir” de la explicación si se detecta que algún alumno o alumna está perdido/a y no entiende nada.

b) Durante la propuesta y realización en clase de tareas de enseñanza y aprendizaje:

- Hacer una introducción de las tareas que se proponen para realizar en clase.
- Contribuir a crear un buen ambiente de trabajo durante la realización de las tareas.
- Observar y controlar la ejecución de las tareas, paseando por el aula con objeto de supervisar la actividad de los alumnos/as y atender las dudas y/o consultas que puedan surgir.
- Mostrarse accesible para todo el alumnado y en todo momento.
- Dejar tiempo suficiente para que el grupo de alumnos/as pueda realizar las tareas propuestas, respetando los ritmos individuales.
- Atender individualmente y en la mesa del alumno/a las consultas y/o preguntas que estos nos planteen por iniciativa propia.
- Apoyar a los alumnos y alumnas en la realización de las tareas, haciéndolos reflexionar y orientándolos en su ejecución, nunca dándoles la solución. Confiando en sus posibilidades.

c) En la corrección de las tareas propuesta:

- Tanto las tareas propuestas para realizar en clase, como las propuestas para realizar en casa serán corregidas en clase.
- La corrección en clase de las tareas será realizada siempre por alumnos y alumnas voluntarios/as, en la pizarra y/o utilizando los recursos disponibles entre ellos la PDI.
- La correcta realización de la tarea a corregir será supervisada por el resto del alumnado del grupo.
- El profesor mientras tanto supervisará, para las tareas propuesta para casa, la corrección y el grado de realización de la tarea de cada uno de los alumnos y alumnas, interesándose por las dificultades que se hayan podido presentar durante su realización.
- Las dudas que puedan plantearse serán resueltas, en primera instancia por el alumno o alumna encargado de su realización en la pizarra, en segunda instancia por cualquier otro alumno o alumna del grupo.



- Las versiones distintas de una misma tarea, también serán expuestas para todo el grupo.
- Durante los períodos de realización y corrección de tareas se intentará que los alumnos y alumnas sean los protagonistas absolutos.
- Las dificultades que puedan surgir serán resueltas colegiadamente.

Incorporación de medidas para estimular la lectura

Desde la asignatura de matemáticas se pretende fomentar la lectura con contenido matemático, así como contribuir a que mejore la expresión escrita de nuestros alumnos tanto en la forma (ortografía, vocabulario, estilo de redacción, etc.) como en el fondo (comprensión y dominio de contenidos matemáticos).

Para ello se realizarán:

- Lecturas reflexivas de las que propone el libro de texto al final de cada Tema, de otros libros, o partes de ellos, que estén relacionados con las matemáticas. En clase se comentarán en grupo y se realizarán actividades relacionadas con ellos.
- Resolución de problemas que impliquen pequeños retos o investigaciones y en los que el alumnado escriba sobre las diversas partes de un problema: comprensión del enunciado, estrategias que vayan a emplear, procesos que siguen para resolverlos y reflexión sobre el resultado obtenido.
- A la hora de resolver y corregir ejercicios y problemas, aquellos alumnos que presenten más dificultades leerán en voz alta el enunciado y explicarán con sus palabras que es lo que entienden, cuál es el objetivo que se persigue, los datos que obtenemos al leer el problema.
- Especialmente cuando tratemos de resolver problemas, tras leer en voz alta el problema, preguntaremos a los alumnos qué datos adicionales debemos hallar antes de obtener el resultado final, y escribiremos en la pizarra los pasos necesarios para resolver el problema. Los alumnos pueden ayudar a redactar estos pasos y deben escribirlos en el cuaderno, una vez concluido este proceso, uno de ellos leerá en voz alta y se procederá a la resolución del problema.
- Los alumnos y alumnas pueden inventar problemas y redactarlos, leerlos en voz alta y a continuación se procederá a corregir la expresión escrita, si es necesario, para darle sentido. En este proceso se corregirán posibles faltas de ortografía.



Materiales y recursos didácticos

Libro de Matemáticas I Editorial SM

- Además de este libro se utilizarán los apuntes propios elaborados por cada profesora utilizando los libros y actividades que se crean necesarios en cada caso.
- Fotocopias de apuntes y ejercicios.
- **Calculadoras científicas** para familiarizar a los alumnos con estos instrumentos tan útiles en matemáticas y que a veces los alumnos desconocen el funcionamiento de la mayoría de las funciones que pueden realizar estos aparatos, así como el uso eficaz de los mismos.

- **Recursos informáticos:**

Las profesoras utilizarán los diferentes recursos informáticos a su disposición.

Seguimiento de la programación

Se hará mensualmente por las profesoras del Departamento implicadas.

OBJETIVOS, CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE POR UNIDADES.

UNIDAD 1. NÚMEROS REALES

OBJETIVOS

1. Conocer los conceptos básicos del campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos, factoriales y números combinatorios) y aplicar sus propiedades al cálculo y a la resolución de problemas.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Competencias clave (CC): comunicación lingüística (CCL), competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), aprender a aprender (CAA), competencias sociales y cívicas (CSYC), sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) y conciencia y expresiones culturales (CEC).

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Distintos tipos de números</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los números enteros, racionales e irracionales. - El papel de los números irracionales en el proceso de ampliación de la recta numérica. <p>Recta real</p> <ul style="list-style-type: none"> - Correspondencia de cada número real con un punto de la recta, y viceversa. - Representación sobre la recta de números racionales, de algunos radicales y, aproximadamente, de cualquier número dado por su expresión decimal. - Intervalos y semirrectas. Representación. <p>Radicales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Forma exponencial de un radical. - Propiedades de los radicales. <p>Logaritmos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y propiedades. - Utilización de las propiedades de los logaritmos para realizar cálculos y para simplificar expresiones. <p>Notación científica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo diestro de la 	<p>1. Conocer los conceptos básicos del campo numérico (recta real, potencias, raíces, logaritmos, factoriales y números combinatorios).</p> <p>2. Dominar las técnicas básicas del cálculo en el campo de los números reales.</p>	<p>1.1. Dados varios números, los clasifica en los distintos campos numéricos.</p> <p>1.2. Interpreta raíces y las relaciona con su notación exponencial.</p> <p>1.3. Conoce la definición de logaritmo y la interpreta en casos concretos.</p> <p>1.4. Conoce la definición de factoriales y números combinatorios y la utiliza para cálculos concretos.</p> <p>2.1. Expresa con un intervalo un conjunto numérico en el que interviene una desigualdad con valor absoluto.</p> <p>2.2. Opera correctamente con radicales.</p> <p>2.3. Opera con números "muy grandes" o "muy pequeños" valiéndose de la notación científica y acotando el error cometido.</p> <p>2.4. Aplica las propiedades de los logaritmos en contextos variados.</p> <p>2.5. Opera con expresiones que incluyen factoriales y números combinatorios y utiliza sus propiedades.</p> <p>2.6. Resuelve ejercicios en los que aparece el binomio de Newton.</p> <p>2.7. Utiliza la calculadora para obtener potencias,</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, SIEP, CEC</p> <p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

<p>notación científica.</p> <p>Factoriales y números combinatorios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición y propiedades. - Utilización de las propiedades de los números combinatorios para realizar recuentos. - Binomio de Newton. <p>Calculadora</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de la calculadora para diversos tipos de tareas aritméticas, aunando la destreza de su manejo con la comprensión de las propiedades que se utilizan. 		<p>raíces, factoriales, números combinatorios, resultados de operaciones con números en notación científica y logaritmos.</p>	
--	--	---	--

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<p><i>Competencia en comunicación lingüística</i></p>	<p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p>	<p>Define y emplea correctamente conceptos relacionados con el campo de los números reales, así como con los números radicales, logaritmos, expresados en notación científica, factoriales, etc.</p>
	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p>	<p>Redacta informes breves acerca de las propiedades de la unión e intersección de intervalos, operaciones con radicales, logaritmos, números expresados en notación científica, factoriales y combinatorios, etc.</p>
<p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i></p>	<p>Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes,</p>	<p>Reconoce la necesidad de trabajar con diferentes tipos de números y con sus abreviaturas y utiliza expresiones que los</p>



	proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica.	contienen.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Entiende la conveniencia de un lenguaje universal matemático así como la necesidad operar de manera unificada con cada tipo de números, sabiendo aplicar las diferentes propiedades de manera efectiva.
	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.	Aplica los conocimientos adquiridos para resolver problemas de la vida cotidiana en la que se hace necesaria la ampliación del campo numérico con los tipos de números tratados en esta unidad.
<i>Competencia digital</i>	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza los recursos incluidos en www.anayadigital.com o en la web, para obtener información sobre la representación de los números reales en la recta numérica y para poder ver la relación entre el binomio de Newton y el triángulo de Tartaglia.
	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Utiliza la calculadora de forma adecuada conociendo cómo sacarle el máximo partido a la misma mientras opera con los números trabajados en la unidad.
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Organiza la información en un resumen / cuadro para organizar las propiedades trabajadas de los diferentes tipos de números.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Resume las ideas principales de la unidad y realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y</i>	Aprender a comportarse desde el conocimiento de	Valora la importancia del desarrollo de la ciencia a lo largo



<i>cívicas</i>	los distintos valores.	del tiempo.
	Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.	Respeta las opiniones expresadas por los compañeros en las actividades cooperativas.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.	Planifica su trabajo, muestra iniciativa e interés por conocer y trabajar la rigurosidad matemática.
	Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.	Utiliza sus conocimientos previos en la materia y sus fortalezas a la hora de enfrentarse a cualquier tarea difícil.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Reconoce la importancia de las distintas manifestaciones en las que se han mostrado los contenidos matemáticos a lo largo de la historia.

UNIDAD 2. NÚMEROS COMPLEJOS

OBJETIVOS

1. Conocer los números complejos, sus representaciones gráficas, sus elementos y sus operaciones.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----



<p>Números complejos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unidad imaginaria. Números complejos en forma binómica. - Representación gráfica de números complejos. - Operaciones con números complejos en forma binómica. - Propiedades de las operaciones con números complejos. <p>Números complejos en forma polar</p> <ul style="list-style-type: none"> - Módulo y argumento. - Paso de forma binómica a forma polar y viceversa. - Producto y cociente de complejos en forma polar. - Potencia de un complejo. - Fórmula de Moivre. - Aplicación de la fórmula de Moivre en trigonometría. <p>Radicación de números complejos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de las raíces n-ésimas de un número complejo. Representación gráfica. <p>Ecuaciones en el campo de los complejos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuaciones en \mathbb{C}. <p>Aplicación de los números complejos a la resolución de problemas geométricos</p>	<p>1. Conocer los números complejos, sus representaciones gráficas, sus elementos y sus operaciones.</p>	<p>1.1. Realiza operaciones combinadas de números complejos puestos en forma binómica y representa gráficamente la solución.</p> <p>1.2. Pasa un número complejo de forma binómico a polar, o viceversa, lo representa y obtiene su opuesto y su conjugado.</p> <p>1.3. Resuelve problemas en los que deba realizar operaciones aritméticas con complejos y para lo cual deba dilucidar si se expresan en forma binómica o polar. Se vale de la representación gráfica en alguno de los pasos.</p> <p>1.4. Calcula raíces de números complejos y las interpreta gráficamente.</p> <p>1.5. Resuelve ecuaciones en el campo de los números complejos.</p> <p>1.6. Interpreta y representa gráficamente igualdades y desigualdades ente números complejos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
---	--	---	--

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
-------------	------------	-----------



<i>Comunicación lingüística</i>	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Entiende el sentido de los textos que se presentan en la unidad.
	Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Efectúa la lectura comprensiva de la inicial y extrae las ideas principales.
	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Se expresa de forma correcta cuando interviene en el aula a cerca de los contenidos de la unidad manteniendo la coherencia en su discurso.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Reconoce y asocia el valor de i , considerando la expresión $a + bi$ y sus operaciones, así como su forma polar.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Comprende la representación de los números imaginarios y la interpreta adecuadamente en un eje de coordenadas.
	Aplicar métodos de análisis rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).	Aplica los conocimientos adquiridos en la unidad, respecto a los números completos, para ampliar el campo de los números reales y poder resolver ecuaciones de segundo grado que en el campo de los reales no tenían solución.
<i>Competencia digital</i>	Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.	Evalúa las fuentes consultadas según su fiabilidad y reflexiona sobre la conveniencia de utilizar la información extraída de las mismas.
	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza los recursos incluidos en www.anayadigital.com o en la web para complementar la información de la unidad y ampliar su conocimiento.

<i>Aprender a aprender</i>	Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.	Organiza la información en un mapa conceptual para reflejar los contenidos tratados en la unidad de forma rigurosa y favorecer su aprendizaje.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.	Conoce cuáles son sus deberes en el aula y los aplica, favoreciendo la convivencia.
	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Dialoga con los compañeros y compañeras cuando se presenta una situación de conflicto en el aula.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Ser constante en el trabajo superando las dificultades.	Trabaja de forma adecuada y constante durante toda la unidad y no mermar sus esfuerzos pese a encontrarse con errores o dificultades.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Realiza las representaciones gráficas de las raíces cuidando todos los detalles de forma que, resulta hermosa y simplificada.

UNIDAD 3. ECUACIONES, INECUACIONES Y SISTEMAS

OBJETIVOS

1. Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y de sus operaciones.
2. Resolver con destreza ecuaciones y sistemas de ecuaciones de distintos tipos y aplicarlos a la resolución de problemas, e interpretar y resolver inecuaciones y sistemas de inecuaciones.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Factorización de polinomios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factorización de un polinomio a partir de la identificación de sus raíces enteras. <p>Fraciones algebraicas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Operaciones con fracciones algebraicas. Simplificación. - Manejo diestro de las técnicas algebraicas básicas. <p>Ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ecuaciones polinómicas de segundo grado o más. - Ecuaciones bicuadradas. - Ecuaciones con fracciones algebraicas. - Ecuaciones con radicales. - Ecuaciones exponenciales. - Ecuaciones logarítmicas. <p>Sistema de ecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas de ecuaciones de cualquier tipo que puedan desembocar en ecuaciones de las nombradas. - Método de Gauss para resolver sistemas lineales 3×3. <p>Inecuaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de inecuaciones y sistemas de inecuaciones con una incógnita. 	<p>1. Dominar el manejo de las fracciones algebraicas y de sus operaciones.</p>	<p>1.1. Simplifica fracciones algebraicas.</p> <p>1.2. Opera con fracciones algebraicas.</p>	<p>CCL, CMCT, CAA, SIEP</p>
	<p>2. Resolver con destreza ecuaciones de distintos tipos y aplicarlas a la resolución de problemas.</p>	<p>2.1. Calcula el valor de la suma de términos de progresiones.</p> <p>2.2. Resuelve ecuaciones con radicales y con la incógnita en el denominador.</p> <p>2.3. Se vale de la factorización como recurso para resolver ecuaciones.</p> <p>2.4. Resuelve ecuaciones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>2.5. Plantea y resuelve problemas mediante ecuaciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>
	<p>3. Resolver con destreza sistemas de ecuaciones y aplicarlos a la resolución de problemas.</p>	<p>3.1. Resuelve sistemas con ecuaciones de primer y segundo grados y los interpreta gráficamente.</p> <p>3.2. Resuelve sistemas de ecuaciones con radicales y fracciones algebraicas (sencillos).</p> <p>3.3. Resuelve sistemas de ecuaciones con expresiones exponenciales y logarítmicas.</p> <p>3.4. Resuelve sistemas lineales de tres ecuaciones con tres incógnitas mediante el método de Gauss.</p> <p>3.5. Plantea y resuelve problemas mediante sistemas de</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas de inequaciones lineales con dos incógnitas. <p>Resolución de problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traducción al lenguaje algebraico de problemas dados mediante enunciado. - Planteamiento y resolución de problemas mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones. 		ecuaciones.	
	4. Interpretar y resolver inequaciones y sistemas de inequaciones.	4.1. Resuelve e interpreta gráficamente inequaciones y sistemas de inequaciones con una incógnita. 4.2. Resuelve sistemas de inequaciones lineales con dos incógnitas.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Manejar elementos de comunicación no verbal, o de diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.	Traduce de manera adecuada del lenguaje verbal al algebraico y valora de forma positiva este registro como elemento de comunicación universal.
	Producir textos escritos de diversas complejidades para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.	Inventa problemas referidos a la vida cotidiana que necesitan la resolución de una ecuación o un sistema de ecuaciones para su resultado definitivo.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Asocia el número de soluciones obtenidas al resolver un sistema de ecuaciones con su respectiva representación gráfica.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Entiende la conveniencia de un lenguaje universal matemático, así como la necesidad de la prioridad de operaciones universal, sabiendo aplicarla de manera efectiva.
	Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.	Aplica de forma adecuada los conocimientos adquiridos en la unidad para resolver problemas, transformándolos

		previamente al lenguaje algebraico de forma rigurosa, hecho que le permite comprender mejor la realidad que le rodea.
<i>Competencia digital</i>	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Maneja su calculadora y/o programas de cálculo de forma adecuada conociendo las órdenes precisas que le ayudan y facilitan su trabajo.
<i>Aprender a aprender</i>	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Organiza la información en un mapa mental que refleja los conceptos tratados en la unidad de forma rigurosa.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Resume las ideas principales de la unidad y realiza las actividades finales de esta para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores.	Valora la importancia del desarrollo de la ciencia a lo largo del tiempo.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Ser constante en el trabajo superando las dificultades.	Supera con dedicación y esfuerzo los resultados adversos que pueda obtener y vuelve a trabajar sobre el problema en cuestión hasta que lo resuelve.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.	Inventa representaciones de sistemas de ecuaciones de dos o tres incógnitas y, a partir de ellas, encuentra las ecuaciones que las originan.

UNIDAD 4. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS

OBJETIVOS

1. Conocer el significado de las razones trigonométricas de ángulos agudos, el teorema de los senos y el teorema del coseno y aplicarlos a la resolución de triángulos directamente o como consecuencia del planteamiento de problemas geométricos, técnicos o de situaciones cotidianas.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Razones trigonométricas de un ángulo agudo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de seno, coseno y tangente de un ángulo agudo en un triángulo rectángulo. - Relación entre las razones trigonométricas. - Cálculo de una razón a partir de otra dada. - Obtención con la calculadora de las razones trigonométricas de un ángulo y del que corresponde a una razón trigonométrica. 	<p>1. Conocer el significado de las razones trigonométricas de ángulos agudos, aplicarlas a la resolución de triángulos rectángulos y relacionarlas con las razones trigonométricas de ángulos cualesquiera.</p>	<p>1.1. Resuelve triángulos rectángulos. 1.2. Calcula una razón trigonométrica a partir de otra. 1.3. Se vale de dos triángulos rectángulos para resolver uno oblicuángulo (estrategia de la altura). 1.4. Obtiene las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera relacionándolo con uno del primer cuadrante.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
<p>Razones trigonométricas de ángulos cualesquiera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Circunferencia goniométrica. - Representación de un ángulo, visualización y cálculo de sus razones trigonométricas en la circunferencia goniométrica. - Relaciones de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera con uno del primer cuadrante. - Representación de ángulos conociendo una razón trigonométrica. - Utilización de la calculadora con ángulos cualesquiera. 	<p>2. Conocer el teorema de los senos y el del coseno y aplicarlos a la resolución de triángulos cualesquiera.</p>	<p>2.1. Resuelve un triángulo oblicuángulo del que se conocen elementos que lo definen (dos lados y un ángulo, dos ángulos y un lado, tres lados...).</p> <p>2.2. Resuelve un triángulo oblicuángulo definido mediante un dibujo.</p> <p>2.3. A partir de un enunciado, dibuja el triángulo que describe la situación y lo resuelve.</p> <p>2.4. Al resolver un triángulo, reconoce si no existe solución, si la solución es única, o si puede haber dos soluciones.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>



<p>Resolución de triángulos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de triángulos rectángulos. - Aplicación de la estrategia de la altura para resolver triángulos no rectángulos. - Teoremas de los senos y del coseno. - Aplicación de los teoremas de los senos y del coseno a la resolución de triángulos. 			
---	--	--	--

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<p><i>Competencia en comunicación lingüística</i></p>	<p>Comprender el sentido de los textos escritos y orales.</p>	<p>Comprende los textos que se presentan en la unidad y extrae la información pertinente de los mismos.</p>
	<p>Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor.</p>	<p>Mantiene una escucha activa en las explicaciones del aula por parte del profesor y en las intervenciones realizadas por los compañeros y compañeras.</p>
	<p>Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.</p>	<p>Realiza dibujos que representan los enunciados de los problemas propuestos para expresar los datos que tiene, los que le piden y los intermedios que necesitaría conocer.</p>
<p><i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i></p>	<p>Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.</p>	<p>Maneja con soltura los conocimientos previos sobre la materia, así como los adquiridos en la unidad y en otras áreas que le permiten contestar a las preguntas que se le sugieren.</p>



	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Advierte de la información representada mediante un gráfico y la interpreta correctamente para la posterior solución de un problema o cuestión planteada.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Soluciona de manera efectiva los problemas que se le presentan, seleccionando previamente los datos necesarios y la estrategia más adecuada en cada caso.
<i>Competencia digital</i>	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Utiliza la calculadora y/o la hoja de cálculo para realizar cálculos y/o comprobar operaciones conociendo las teclas adecuadas que le permiten operar en las unidades de medidas adecuadas.
	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza los recursos incluidos en www.anayadigital.com y en la web para reforzar y/o ampliar los conocimientos adquiridos en la unidad.
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional e interdependiente.	Aplica los conocimientos adquiridos sobre trigonometría para inventar problemas intermedios que le permiten resolver los problemas propuestos.
	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Es conocedor de cómo mejorar su aprendizaje y para ello organiza los recursos que necesita para enfrentarse a un nuevo contenido y cuáles son los pasos en el proceso del mismo.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Dialoga con los compañeros y compañeras cuando se presenta una situación de conflicto en el aula.



	Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.	Conoce cuáles son sus deberes en el aula y los aplica, favoreciendo la convivencia.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.	Relaciona con facilidad su propio entorno con ejemplos prácticos sobre los problemas que se le proponen, facilitando la comprensión de los enunciados a resolver.
	Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.	Coordina adecuadamente el tiempo y las tareas de cada componente cuando realizan, de forma conjunta, actividades grupales.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Resuelve triángulos de diferentes tipos y problemas trigonométricos cualesquiera realizando su representación gráfica, en la que cuida todos los detalles.
	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Reconoce la importancia de los estudios sobre triángulos a lo largo de la historia y cómo estos han favorecido en la evolución del pensamiento científico.

UNIDAD 5. FUNCIONES Y FÓRMULAS TRIGONÓMICAS

OBJETIVOS

1. Conocer y aplicar las fórmulas trigonométricas fundamentales.
2. Dominar el concepto de radián y las características y gráficas de las funciones trigonométricas.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----

<p>Fórmulas trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Razones trigonométricas del ángulo suma, de la diferencia de dos ángulos, del ángulo doble y del ángulo mitad. - Sumas y diferencias de senos y cosenos. - Simplificación de expresiones trigonométricas mediante transformaciones en productos. <p>Ecuaciones trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ecuaciones trigonométricas. <p>El radián</p> <ul style="list-style-type: none"> - Relación entre grados y radianes. - Utilización de la calculadora en modo RAD. - Paso de grados a radianes, y viceversa. <p>Las funciones trigonométricas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las funciones trigonométricas seno, coseno y tangente. - Representación de las funciones seno, coseno y tangente. 	<p>1. Conocer las fórmulas trigonométricas fundamentales (suma y resta de ángulos, ángulo doble, ángulo mitad y suma y diferencia de senos y cosenos) y aplicarlas a cálculos diversos.</p>	<p>1.1. Utiliza las fórmulas trigonométricas (suma, resta, ángulo doble...) para obtener las razones trigonométricas de algunos ángulos a partir de otros.</p> <p>1.2. Simplifica expresiones con fórmulas trigonométricas.</p> <p>1.3. Demuestra identidades trigonométricas.</p> <p>1.4. Resuelve ecuaciones trigonométricas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>2. Conocer la definición de radián y utilizarlo para describir las funciones trigonométricas.</p>	<p>2.1. Transforma en radianes un ángulo dado en grados, y viceversa.</p> <p>2.2. Reconoce las funciones trigonométricas dadas mediante sus gráficas.</p> <p>2.3. Representa cualquiera de las funciones trigonométricas (seno, coseno o tangente) sobre unos ejes coordenados, en cuyo eje de abscisas se han señalado las medidas, en radianes, de los ángulos más relevantes.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Se expresa de forma correcta cuando interviene en el aula utilizando expresiones



		coherentes y adecuadas para cada ocasión.
	Producir textos escritos de diversas complejidades para su uso en situaciones cotidianas o de asignaturas diversas.	Demuestra fórmulas trigonométricas utilizando las propiedades matemáticas trabajadas en la unidad que luego aplica en diversas situaciones.
	Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...	Mantiene una escucha activa en las explicaciones y las correcciones de clase, preguntado dudas pertinentes de forma clara y respetando el turno de palabra.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Utiliza los conceptos tratados en la unidad de forma adecuada y las relaciones entre ellos.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Identifica y representa fácilmente las gráficas de las funciones elementales: seno, coseno y tangente.
	Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.	Se plantea, previamente a enfrentarse a una demostración: qué tiene, qué quiere demostrar, qué necesita para ello...
<i>Competencia digital</i>	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza los recursos incluidos en www.anayadigital.com o en la web para complementar los contenidos de la unidad y ampliar su conocimiento.
	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Maneja su calculadora de forma adecuada conociendo las teclas para introducir medidas en grados y radianes y pasar de una a otra.
<i>Aprender a aprender</i>	Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los siguientes en función de los resultados intermedios.	Conoce las propiedades de los ángulos y las aplica de forma efectiva para realizar demostraciones, de manera que, si el resultado final no es

		el correcto, revisa los pasos intermedios para localizar, por él mismo, el error y lo modifica.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Realiza las actividades finales de la unidad y las utiliza para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.	Ayuda a los compañeros y compañeras que presentan alguna dificultad en la consecución de los objetivos del tema de forma espontánea.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.	Resuelve relaciones trigonométricas que él mismo propone para comprobar su veracidad teniendo en cuenta sus conocimientos previos y los adquiridos en la unidad.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.	Representa funciones trigonométricas de forma adecuada, sin dejarse detalles que puedan llevar a confusión, así como modificaciones de ellas mismas para comprobar qué es lo que sucede ($-\sin a$, $2 \cos a$, etc.).

UNIDAD 6. FUNCIONES ELEMENTALES

OBJETIVOS

1. Conocer las características de funciones elementales, asociar sus expresiones analíticas a sus gráficas y reconocer las transformaciones que se producen en estas como consecuencia de algunas modificaciones en su expresión analítica.
2. Conocer la composición de funciones y la función inversa de una dada.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----



<p>Funciones elementales. Composición y función inversa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de definición de una función. - Obtención del dominio de definición de una función dada por su expresión analítica. - Representación de funciones definidas «a trozos». - Funciones cuadráticas. Características. - Representación de funciones cuadráticas, y obtención de su expresión analítica. - Funciones de proporcionalidad inversa. Características. - Representación de funciones de proporcionalidad inversa, y obtención de su expresión analítica. - Funciones radicales. Características. - Representación de funciones radicales, y obtención de su expresión analítica. - Funciones exponenciales. Características. - Representación de funciones exponenciales, y reconocimiento como exponencial de alguna función dada por la gráfica. - Funciones 	<p>1. Conocer el concepto de dominio de definición de una función y obtenerlo a partir de su expresión analítica.</p>	<p>1.1. Obtiene el dominio de definición de una función dada por su expresión analítica.</p> <p>1.2. Reconoce y expresa con corrección el dominio de una función dada gráficamente.</p> <p>1.3. Determina el dominio de una función teniendo en cuenta el contexto real del enunciado.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA</p>
	<p>2. Conocer las familias de funciones elementales y asociar sus expresiones analíticas con las formas de sus gráficas.</p>	<p>2.1. Asocia la gráfica de una función lineal o cuadrática a su expresión analítica.</p> <p>2.2. Asocia la gráfica de una función radical o de proporcionalidad inversa a su expresión analítica.</p> <p>2.3. Asocia la gráfica de una función exponencial o logarítmica a su expresión analítica.</p> <p>2.4. Asocia la gráfica de una función elemental a su expresión analítica.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC. CEC</p>
	<p>3. Dominar el manejo de funciones elementales, así como de las funciones definidas «a trozos».</p>	<p>3.1. Obtiene la expresión de una función lineal a partir de su gráfica o de algunos elementos.</p> <p>3.2. A partir de una función cuadrática dada, reconoce su forma y su posición y la representa.</p> <p>3.3. Representa una función exponencial y una función logarítmica dadas por su expresión analítica.</p> <p>3.4. Obtiene la expresión analítica de una función cuadrática o exponencial a partir de su gráfica o de algunos de sus elementos.</p> <p>3.5. Representa funciones</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>

<p>logarítmicas. Características.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones logarítmicas, y reconocimiento como logarítmica de alguna función dada por su gráfica. - Funciones arco. Características. - Relación entre las funciones arco y las trigonométricas. - Composición de funciones. - Obtención de la función compuesta de otras dos dadas. Descomposición de una función en sus componentes. - Función inversa o recíproca de otra. - Trazado de la gráfica de una función conocida la de su inversa. - Obtención de la expresión analítica de $f^{-1}(x)$, conocida $f(x)$. <p>Transformaciones de funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conociendo la representación gráfica de $y = f(x)$, obtención de las de $y = f(x) + k$, $y = k f(x)$, $y = f(x + a)$, $y = f(-x)$, $y = f(x)$. 		<p>definidas «a trozos» (solo lineales y cuadráticas).</p> <p>3.6. Obtiene la expresión analítica de una función dada por un enunciado (lineales, cuadráticas y exponenciales).</p>	
	<p>4. Reconocer las transformaciones que se producen en las gráficas como consecuencia de algunas modificaciones en sus expresiones analíticas.</p>	<p>4.1. Representa $y = f(x) \pm k$, $y = f(x \pm a)$ e $y = -f(x)$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$.</p> <p>4.2. Representa $y = f(x)$ a partir de la gráfica de $y = f(x)$.</p> <p>4.3. Obtiene la expresión de $y = ax + b$ identificando las ecuaciones de las rectas que la forman.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, CEC</p>
	<p>5. Conocer la composición de funciones y las relaciones analíticas y gráficas que existen entre una función y su inversa o recíproca.</p>	<p>5.1. Compone dos o más funciones.</p> <p>5.2. Reconoce una función como compuesta de otras dos, en casos sencillos.</p> <p>5.3. Dada la gráfica de una función, representa la de su inversa y obtiene valores de una a partir de los de la otra.</p> <p>5.4. Obtiene la expresión analítica de la inversa de una función en casos sencillos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
Competencia en comunicación lingüística	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y	Se expresa con coherencia y corrección cuando explica cómo ha desarrollado una actividad



	coherencia.	de la unidad.
	Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.	Realiza representaciones gráficas para hacerse entender cuando se comunica en el aula con el profesor o con los compañeros.
	Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.	Utiliza sus conocimientos previos de la lengua para leer textos, expresiones o gráficos en los que intervienen funciones elementales y/o sus expresiones analíticas.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Asocia a las diferentes funciones trabajadas en la unidad sus representaciones gráficas y viceversa.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Utiliza la notación adecuada cuando realiza las actividades, siendo los procedimientos claros y eficaces.
	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.	Utiliza sus conocimiento previos sobre matemáticas para comprender alguna funciones nuevas (parte entera, parte decimal, valor absoluto...) que se encuentran ligadas a situaciones del mundo real.
<i>Competencia digital</i>	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Utiliza la calculadora y otros programas informáticos para facilitarse los cálculos y representaciones y rentabilizar su trabajo.
	Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.	Representa funciones en diferentes canales de comunicación audiovisual (lápiz y papel, imágenes fijas, vídeos, Geogebra...).
<i>Competencia para aprender a aprender</i>	Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...	Aplica destrezas de pensamiento creativo para construir funciones transformadas o compuestas.



	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Es consciente de cómo es su proceso de aprendizaje y de qué es lo que necesita para aprender, planificando con anterioridad qué recursos necesita para que dicho proceso sea efectivo.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Se comunica con los compañeros y compañeras de forma activa cuando se desarrollan situaciones de trabajo común en el aula.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.	Encuentra en su entorno más cercano situaciones que se pueden reflejar mediante las funciones trabajadas en la unidad.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Representa diferentes funciones de forma adecuada y prestando especial atención a los detalles.

UNIDAD 7. LÍMITES, CONTINUIDAD Y RAMAS INFINITAS

OBJETIVOS

1. Conocer los distintos tipos de límites, identificarlos sobre la gráfica de una función, calcularlos analíticamente e interpretar su significado.
2. Identificar la continuidad o la discontinuidad de una función en un punto.
3. Aplicar el cálculo de límites al estudio de las ramas infinitas de funciones polinómicas y racionales, y a su representación.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Continuidad.</p> <p>Discontinuidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dominio de definición de una función. - Reconocimiento sobre la gráfica de la causa de la discontinuidad de una función en un punto. - Decisión sobre la continuidad o discontinuidad de una función. <p>Límite de una función en un punto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites en un punto. - Cálculo de límites en un punto: De funciones continuas en el punto. De funciones definidas a trozos. De cociente de polinomios. <p>Límite de una función en $+\infty$ o en $-\infty$</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación gráfica de las distintas posibilidades de límites cuando $x \rightarrow +\infty$ y cuando $x \rightarrow -\infty$. - Cálculo de límites: De funciones polinómicas. De funciones inversas de polinómicas. De funciones racionales. <p>Ramas infinitas asíntotas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de las 	<p>1. Conocer el significado analítico y gráfico de los distintos tipos de límites e identificarlos sobre una gráfica.</p>	<p>1.1. Dada la gráfica de una función reconoce el valor de los límites cuando $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$, $x \rightarrow a^-$, $x \rightarrow a^+$, $x \rightarrow a$.</p> <p>1.2. Interpreta gráficamente expresiones del tipo $\lim_{x \rightarrow \alpha} f(x) = \beta$ (α y β son $+\infty$, $-\infty$ o un número), así como los límites laterales.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>2. Adquirir un cierto dominio del cálculo de límites sabiendo interpretar el significado gráfico de los resultados obtenidos.</p>	<p>2.1. Calcula el límite en un punto de una función continua.</p> <p>2.2. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anula el denominador y no el numerador y distingue el comportamiento por la izquierda y por la derecha.</p> <p>2.3. Calcula el límite en un punto de una función racional en la que se anulan numerador y denominador.</p> <p>2.4. Calcula los límites cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$ de funciones polinómicas.</p> <p>2.5. Calcula los límites cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$ de funciones racionales.</p> <p>2.6. Calcula el límite de funciones definidas «a trozos», en un punto cualquiera o cuando $x \rightarrow +\infty$ o $x \rightarrow -\infty$.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>
	<p>3. Conocer el concepto de función continua e identificar la continuidad o la discontinuidad de</p>	<p>3.1. Dada la gráfica de una función reconoce si en un cierto punto es continua o discontinua y en este último caso identifica la causa de</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CEC</p>



<p>ramas infinitas de una función polinómica cuando $x \rightarrow \pm\infty$.</p> <p>- Obtención de las ramas infinitas de una función racional cuando $x \rightarrow \bar{c}$, $x \rightarrow \bar{c}^+$, $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$.</p>	<p>una función en un punto.</p>	<p>la discontinuidad.</p> <p>3.2. Estudia la continuidad de una función dada «a trozos».</p> <p>3.3. Estudia la continuidad de funciones racionales dadas por su expresión analítica.</p>	
	<p>4. Conocer los distintos tipos de ramas infinitas (ramas parabólicas y ramas que se ciñen a asíntotas verticales horizontales y oblicuas) y dominar su obtención en funciones polinómicas y racionales.</p>	<p>4.1. Halla las asíntotas verticales de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas.</p> <p>4.2. Estudia y representa las ramas infinitas de una función polinómica.</p> <p>4.3. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: ramas parabólicas).</p> <p>4.4. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: asíntota horizontal).</p> <p>4.5. Estudia y representa el comportamiento de una función racional cuando $x \rightarrow +\infty$ y $x \rightarrow -\infty$. (Resultado: asíntota oblicua).</p> <p>4.6. Halla las ramas infinitas de una función racional y representa la posición de la curva respecto a ellas.</p> <p>4.7. Estudia y representa las ramas infinitas en funciones trigonométricas, exponenciales y logarítmicas sencillas.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
-------------	------------	-----------



<i>Comunicación lingüística</i>	Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...	Mantiene una escucha activa en las explicaciones y las correcciones de clase, preguntado dudas pertinentes de forma clara y respetando el turno de palabra.
	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Comprende, basándose en sus conocimientos previos, a qué tiende el límite de una función cuando tiende a $+\infty$ o a $-\infty$ cuando la ve representada.
	Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.	Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos en la unidad utilizándolos de manera adecuada para expresarse, tanto de forma oral como escrita.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Conoce y utiliza de forma correcta los elementos matemáticos básicos necesarios para la unidad: dominio, continuidad, discontinuidad, límite, ramas, asíntotas...
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Utiliza la notación adecuada cuando realiza las actividades y los procedimientos son claros y eficaces.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Utiliza adecuadamente las técnicas aprendidas para calcular los elementos que se le piden en cada problema propuesto.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Comprende e interpreta, en funciones polinómicas y racionales representadas, por qué son de una determinada sus ramas infinitas y no de otra.
<i>Competencia digital</i>	Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su	Evalúa las fuentes consultadas según su fiabilidad y reflexiona



	fiabilidad.	sobre la conveniencia de utilizar la información extraída de las mismas.
	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.	Utiliza los recursos incluidos en www.anayadigital.com y en la web para complementar y/o ampliar información sobre la unidad.
<i>Aprender a aprender</i>	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Realiza un mapa mental previo a la unidad con los contenidos que posee a cerca de las funciones para, de este modo, saber con certeza cuál es el conocimiento con el que parte y qué necesita reforzar para enfrentarse a esta unidad.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Resume las ideas principales de la unidad y realiza las actividades finales de la unidad para autoevaluar los conocimientos adquiridos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.	Ayuda a los compañeros y compañeras que presentan alguna dificultad en la consecución de los objetivos del tema de forma espontánea.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Mostrar iniciativa personal para comenzar o promover acciones nuevas.	Inventa, de forma espontánea, pequeñas modificaciones en las funciones con las que trabaja para estudiar cómo cambia el comportamiento de sus asíntotas.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Representa funciones polinómicas y racionales y sus asíntotas cuando todos los detalles para que no haya lugar a ninguna confusión.

UNIDAD 8. DERIVADAS Y APLICACIONES

OBJETIVOS

1. Conocer y aplicar la definición de derivada de una función en un punto e interpretarla gráficamente.
2. Utilizar la derivación para hallar la ecuación de la recta tangente a una curva en un punto, obtener los puntos singulares y los intervalos de crecimiento.
3. Integrar todas las herramientas básicas del análisis en la representación de funciones y dominar la representación de funciones polinómicas y racionales.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Tasa de variación media</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cálculo de la T.V.M. de una función para distintos intervalos. - Cálculo de la T.V.M. de una función para intervalos muy pequeños y asimilación del resultado a la variación en ese punto. 	1. Conocer la definición de derivada de una función en un punto, interpretarla gráficamente y aplicarla para el cálculo de casos concretos.	1.1. Halla la tasa de variación media de una función en un intervalo y la interpreta. 1.2. Calcula la derivada de una función en un punto a partir de la definición. 1.3. Aplicando la definición de derivada halla la función derivada de otra.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
<p>Derivada de una función en un punto</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la variación en un punto mediante el cálculo de la T.V.M. de la función para un intervalo variable h y obtención del límite de la expresión correspondiente cuando $h \rightarrow 0$. 	2. Conocer las reglas de derivación y utilizarlas para hallar la función derivada de otra.	2.1. Halla la derivada de una función sencilla. 2.2. Halla la derivada de una función en la que intervienen potencias no enteras, productos y cocientes. 2.3. Halla la derivada de una función compuesta.	CCL, CMCT, CD, CAA
<p>Función derivada de otras. Reglas de derivación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicación de las reglas de derivación para hallar la derivada de funciones. 	3. Utiliza la derivación para hallar la recta tangente a una curva en un punto, los máximos y los mínimos de una función, los intervalos de crecimiento...	3.1. Halla la ecuación de la recta tangente a una curva. 3.2. Localiza los puntos singulares de una función polinómica o racional y los representa. 3.3. Determina los tramos donde una función	CCL, CMCT, CD, CAA

<p>Aplicaciones de las derivadas</p>		<p>crece o decrece.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Halla el valor de una función en un punto concreto. - Obtención de la recta tangente a una curva en un punto. - Cálculo de los puntos de tangente horizontal de una función. <p>Representación de funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de funciones polinómicas de grado superior a dos. - Representación de funciones racionales. 	<p>4. Conocer el papel que desempeñan las herramientas básicas del análisis (límites, derivadas...) en la representación de funciones y dominar la representación sistemática de funciones polinómicas y racionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> 4.1. Representa una función de la que se conocen los datos más relevantes (ramas infinitas y puntos singulares). 4.2. Describe con corrección todos los datos relevantes de una función dada gráficamente. 4.3. Representa una función polinómica de grado superior a dos. 4.4. Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama asíntótica. 4.5. Representa una función racional con denominador de primer grado y una rama parabólica. 4.6. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota horizontal. 4.7. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una asíntota oblicua. 4.8. Representa una función racional con denominador de segundo grado y una rama parabólica. 	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES y DESEMPEÑOS



Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...	Mantiene una escucha activa en las explicaciones y correcciones de clase, preguntado dudas pertinentes de forma clara y respetando el turno de palabra.
	Producir textos escritos de diversas complejidades para su uso en situaciones cotidianas o de asignaturas diversas.	Realiza un esquema-resumen donde explica, con sus palabras, cómo representar funciones de forma sistemática.
	Mantener una actitud favorable hacia la lectura.	Realiza la lectura comprensiva de los textos científicos expuestos en la unidad y muestra interés por leer textos complementarios recomendados por el profesor.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.	Utiliza la introducción histórica presentada en la unidad para una mejor comprensión de la relevancia que tiene el estudio de las derivadas en la actualidad.
	Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.	Selecciona la estrategia más adecuada para enfrentarse a un problema dependiendo del tipo de función que sea.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Se expresa con el vocabulario adecuado y de forma correcta utilizando los conceptos de la unidad.
<i>Competencia digital</i>	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.	Utiliza los recursos incluidos en www.anayadigital.com y en la web para reforzar y/o ampliar los conocimientos adquiridos en la unidad.



	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Utiliza la calculadora para el aprendizaje del uso de algunas funciones desconocidas que es esencial en este curso destacando positivamente las actividades interactivas de Geogebra incluidas en la web de la editorial que permite la visualización dinámica y la manipulación de las gráficas.
<i>Aprender a aprender</i>	Planificar los recursos necesarios y los pasos a realizar en el proceso de aprendizaje.	Organiza la información en un resumen/cuadro para organizar las propiedades trabajadas de los números naturales.
	Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.	Reflexiona sobre cómo ha aprendido los contenidos correspondientes a las magnitudes de longitud, capacidad y peso para seguir, de la misma forma, su aprendizaje respecto a las medidas de superficie.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.	Conoce cuáles son sus deberes en el aula y los aplica, favoreciendo la convivencia en ella.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Ser constante en el trabajo superando las dificultades.	Trabaja de forma constante y no se rinde ante cualquier dificultad que pueda surgir.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.	Reconoce la importancia de Newton y Leibnitz en el desarrollo de la matemática actual.

UNIDAD 9. VECTORES. GEOMETRÍA ANALÍTICA.

OBJETIVOS

1. Conocer los vectores y sus operaciones y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos.
2. Conocer y dominar las técnicas de la geometría analítica plana.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
<p>Vectores. Operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición de vector: módulo, dirección y sentido. Representación. - Producto de un vector por un número. - Suma y resta de vectores. - Obtención gráfica del producto de un número por un vector, del vector suma y del vector diferencia. <p>Combinación lineal de vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expresión de un vector como combinación lineal de otros. <p>Concepto de base</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas de un vector respecto de una base. - Representación de un vector dado por sus coordenadas en una cierta base. - Reconocimiento de las coordenadas de un vector representado en una cierta base. - Operaciones con vectores dados gráficamente o por sus coordenadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conocer los vectores y sus operaciones y utilizarlos para la resolución de problemas geométricos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Efectúa combinaciones lineales de vectores gráficamente y mediante sus coordenadas. 1.2. Expresa un vector como combinación lineal de otros dos, gráficamente y mediante sus coordenadas. 1.3. Conoce y aplica el significado del producto escalar de dos vectores, sus propiedades y su expresión analítica en una base ortonormal. 1.4. Calcula módulos y ángulos de vectores dadas sus coordenadas en una base ortonormal y lo aplica en situaciones diversas. 1.5. Aplica el producto escalar para identificar vectores perpendiculares, dadas sus coordenadas en una base ortonormal. 	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>



<p>Producto escalar de dos vectores</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propiedades. - Expresión analítica del producto escalar en una base ortonormal. - Aplicaciones: módulo de un vector, ángulo de dos vectores, ortogonalidad. - Cálculo de la proyección de un vector sobre otro. - Obtención de vectores unitarios con la dirección de un vector dado. - Cálculo del ángulo que forman dos vectores. - Obtención de vectores ortogonales a un vector dado. - Obtención de un vector conociendo su módulo y el ángulo que forma con otro. 			
<p>Sistema de referencia en el plano</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas de un punto. <p>Aplicaciones de los vectores a problemas geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas de un vector que une dos puntos, punto medio de un segmento... <p>Ecuaciones de la recta</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vectorial, paramétricas y general. - Paso de un tipo de ecuación a otro. <p>Aplicaciones de los vectores a problemas métricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vector normal. - Obtención del ángulo de dos rectas a partir de sus pendientes. 	<p>1. Conocer y dominar las técnicas de la geometría analítica plana.</p>	<p>1.1. Halla el punto medio de un segmento y el simétrico de un punto respecto de otro.</p> <p>1.2. Utiliza los vectores y sus relaciones para obtener un punto a partir de otros (baricentro de un triángulo, cuarto vértice de un paralelogramo, punto que divide a un segmento en una proporción dada...).</p> <p>1.3. Obtiene distintos tipos de ecuaciones de una recta a partir de algunos de sus elementos (dos puntos, punto y pendiente, punto y vector dirección...) o de otras ecuaciones.</p> <p>1.4. Estudia la posición</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>



<ul style="list-style-type: none"> - Obtención de la distancia entre dos puntos o entre un punto y una recta. - Reconocimiento de la perpendicularidad. Posiciones relativas de rectas - Obtención del punto de corte de dos rectas. - Ecuación explícita de la recta. Pendiente. - Forma punto-pendiente de una recta. - Obtención de la pendiente de una recta. Recta que pasa por dos puntos. - Relación entre las pendientes de rectas paralelas o perpendiculares. - Obtención de una recta paralela (o perpendicular) a otra que pasa por un punto. - Haz de rectas. 		<p>relativa de dos rectas y, en su caso, halla su punto de corte (dadas con diferentes tipos de ecuaciones).</p> <p>1.5. Dadas dos rectas (expresadas con diferentes tipos de ecuaciones) establece relaciones de paralelismo o perpendicularidad y calcula el ángulo que forman.</p> <p>1.6. Calcula el ángulo entre dos rectas (dadas con diferentes tipos de ecuaciones).</p> <p>1.7. Calcula la distancia entre dos puntos o de un punto a una recta.</p> <p>1.8. Resuelve ejercicios relacionados con un haz de rectas.</p> <p>1.9. Resuelve problemas geométricos utilizando herramientas analíticas.</p>	
--	--	---	--

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<p><i>Comunicación lingüística</i></p>	<p>Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.</p>	<p>Define y emplea correctamente conceptos relacionados con los conocimientos adquiridos en la unidad: módulo, dirección, sentido, producto de un vector por un escalar... cuidando las normas ortográficas y gramaticales.</p>
	<p>Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al</p>	<p>Mantiene una escucha activa en las explicaciones del aula por parte del profesor y en las intervenciones realizadas por</p>



	interlocutor...	las compañeras y los compañeros.
	Producir textos escritos de diversas complejidades para su uso en situaciones cotidianas o de asignaturas diversas.	Inventa problemas referidos a la vida cotidiana que necesitan del cálculo de módulos y ángulos de vectores dadas sus coordenadas.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Comprende y sabe interpretar gráficamente el producto de un número por un vector, del vector suma y del vector diferencia, así como un vector dado por sus coordenadas en una cierta base.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Utiliza la notación adecuada cuando realiza las actividades y sus procedimientos son claros y eficaces.
	Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.	Extrae la información importante y la organiza para utilizar el procedimiento más adecuado en cada caso.
<i>Competencia digital</i>	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Investiga en la web sobre programas para dibujar vectores que le facilitan, de forma visual, la comprensión de ciertos conceptos: base ortogonal, vectores perpendiculares...
<i>Aprender a aprender</i>	Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas.	Es consciente sobre cómo aprende y utiliza su autoconocimiento para mejorar en su práctica académica.
	Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...	Aplica destrezas de pensamiento para mejorar su creatividad y su espíritu crítico frente a los contenidos de la unidad.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y	Dialoga con las compañeras y los compañeros cuando se presenta una situación de



	trabajo y para la resolución de conflictos.	conflicto en el aula.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.	Organiza de forma adecuada el trabajo que realiza en grupo.
	Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.	Utiliza sus conocimientos previos en la materia y sus fortalezas la hora de enfrentarse a cualquier tarea difícil.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.	Resuelve operaciones y problemas con vectores realizando su representación gráfica, en la que cuida todos los detalles.
<i>Competencia</i>	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Comprender el sentido de los textos escritos y orales.	Comprende de forma autónoma los textos que se le presentan en la unidad, así como los ejemplos resueltos del libro o los propuestos por el profesor.
	Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.	Utiliza de forma ágil representaciones gráficas para expresar lo que quiere decir.
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Conoce y sabe calcular de forma adecuada diferentes elementos trabajados en la unidad: punto medio de un segmento, punto simétrico, baricentro...
	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.	Reconoce la importancia que tiene la aplicación de los vectores a problemas métricos para los geométricos que, de otro modo, no se podrían

		realizar.
	Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.	Utiliza la notación adecuada cuando realiza las actividades y sus procedimientos son claros y eficaces.
<i>Competencia digital</i>	Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.	Busca información para reforzar y/o ampliar contenidos de la unidad en diferentes fuentes, nombrándolas en todo momento.
	Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.	Utiliza diferentes medios audiovisuales para transmitir información sobre los contenidos de la unidad (gráficos en tramas diversas, programas informáticos...).
<i>Aprender a aprender</i>	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Realiza un mapa mental sobre sus conocimientos previos de rectas (pendiente, ordenada en el origen, punto-pendiente...) para que no entren en contradicción con los contenidos que va a trabajar esta unidad respecto a vectores.
	Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los siguientes en función de los resultados intermedios.	Conoce cómo se pasa de una forma de la recta a otra y aplica el procedimiento siguiendo los pasos adecuados, aunque, si el resultado final no es el correcto, revisa los intermedios para localizar, por él mismo, el error.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.	Conoce cuáles son sus deberes en el aula y los aplica, favoreciendo la convivencia.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos del tema.	Resuelve problemas en los que intervienen diferentes rectas inventadas por él y realiza un estudio exhaustivo sobre sus posiciones relativas

		(punto de corte, ángulo que forman...).
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.	Reconoce la importancia de la interacción con otros para favorecer los diferentes puntos de vista y enriquecer la visión de la unidad.

UNIDAD 10. LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS

OBJETIVOS

1. Obtener analíticamente lugares geométricos.
2. Resolver problemas para los que se requiera dominar a fondo la ecuación de la circunferencia.
3. Conocer los elementos característicos de cada una de las otras tres cónicas (elipse, hipérbola, parábola): ejes, focos, excentricidad..., y relacionarlos con su correspondiente ecuación reducida.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
Estudio analítico de los lugares geométricos - Resolución de problemas de lugares geométricos, identificando la figura resultante. Ecuación de la circunferencia - Características de una ecuación cuadrática en x e y para que sea una circunferencia. - Obtención de la ecuación de una circunferencia a partir de su centro y su radio. - Obtención del centro y del radio de una circunferencia a partir	1. Obtener analíticamente lugares geométricos.	1.1. Obtiene la expresión analítica de un lugar geométrico plano definido por alguna propiedad, e identifica la figura de que se trata.	CCL, CMCT, CD, CAA, CEC
	2. Resolver problemas para los que se requiera dominar a fondo la ecuación de la circunferencia.	2.1. Escribe la ecuación de una circunferencia determinada por algunos de sus elementos u obtiene los elementos (centro y radio) de una circunferencia dada por su ecuación. 2.2. Halla la posición relativa de una recta y una circunferencia. 2.3. Resuelve ejercicios en los que tenga que utilizar el concepto de potencia de un punto respecto a una	CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC

<p>de su ecuación.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de la posición relativa de una recta y una circunferencia. - Potencia de un punto a una circunferencia. <p>Estudio analítico de las cónicas como lugares geométricos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elementos característicos (ejes, focos, excentricidad). - Ecuaciones reducidas. <p>Obtención de la ecuación reducida de una cónica</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación del tipo de cónica y de sus elementos a partir de su ecuación reducida. 	<p>3. Conocer los elementos característicos de cada una de las otras tres cónicas (elipse, hipérbola, parábola): ejes, focos, excentricidad..., y relacionarlos con su correspondiente ecuación reducida.</p>	<p>circunferencia o de eje radical.</p> <p>3.1. Representa una cónica a partir de su ecuación reducida (ejes paralelos a los ejes coordenados) y obtiene nuevos elementos de ella.</p> <p>3.2. Describe una cónica a partir de su ecuación no reducida y la representa.</p> <p>3.3. Escribe la ecuación de una cónica dada mediante su representación gráfica y obtiene algunos de sus elementos característicos.</p> <p>3.4. Escribe la ecuación de una cónica dados algunos de sus elementos.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
---	---	---	--

COMPETENCIAS CLAVE: DESCRIPTORES y DESEMPEÑOS

Competencia	Descriptor	Desempeño
<p><i>Comunicación lingüística</i></p>	<p>Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...</p>	<p>Mantiene una escucha activa, tanto en las explicaciones del aula por parte del profesor como en las realizadas por los compañeros y compañeras y cuando interviene, lo hace respetando el turno de palabra.</p>
	<p>Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.</p>	<p>Se expresa de forma correcta cuando interviene en el aula manteniendo coherencia en su discurso.</p>
	<p>Mantener una actitud favorable hacia la lectura.</p>	<p>Efectúa la lectura comprensiva de los textos que se presentan en los márgenes y en distintos apartados y extrae las ideas principales.</p>



<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.	Entiende cómo ha ido evolucionando la ciencia gracias a los diversos planteamientos que se ha hecho el hombre a lo largo de la historia y cómo se han generado multitud de problemas al pensar en el lugar geométrico.
	Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.	Conoce los elementos característicos de circunferencia, elipse, hipérbola y parábola, y cuál es su ecuación reducida.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Conoce e identifica qué cónica o elementos se forma como resultado de intersectar un plano con una superficie cónica.
<i>Competencia digital</i>	Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimientos.	Utiliza los recursos incluidos en www.anayadigital.com o en la web para reforzar y/o ampliar sus conocimientos sobre las cónicas.
	Elaborar y publicar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.	Elabora un tríptico sobre cómo se forman las diferentes cónicas trabajadas en la unidad y cuáles son las ecuaciones que las caracterizan mediante un programa informático.
<i>Aprender a aprender</i>	Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.	Organiza los contenidos en un esquema-resumen de manera que le permite observar, de un simple golpe de vista, todos los contenidos trabajados en la unidad.
	Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.	Se autoevalúa después de realizar las actividades de autoevaluación y reflexiona sobre los resultados obtenidos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en	Dialoga con las compañeras y los compañeros cuando trabaja



	situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	en grupo favoreciendo la convivencia en el mismo.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Contagiar entusiasmo por la tarea y confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.	Anima a los compañeros cuando se les presentan dificultades.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y de las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.	Representa diferentes lugares geométricos y busca elementos de la vida cotidiana que se correspondan con ellos.

UNIDAD 11. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

OBJETIVOS

1. Conocer las distribuciones bidimensionales representarlas (a partir de datos dados en tablas o mediante tablas de doble entrada), analizarlas por su coeficiente de correlación y obtener las ecuaciones de las rectas de regresión de una distribución bidimensional para realizar estimaciones. Saber valerse de la calculadora para almacenar datos y calcular estos parámetros.

CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CC
------------	-------------------------	--------------------------------------	----

<p>Dependencia estadística y dependencia funcional</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de ejemplos. <p>Distribuciones bidimensionales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Representación de una distribución bidimensional mediante una nube de puntos. Visualización del grado de relación que hay entre las dos variables. <p>Correlación. Recta de regresión</p> <ul style="list-style-type: none"> - Significado de las dos rectas de regresión. - Cálculo del coeficiente de correlación y obtención de la recta de regresión de una distribución bidimensional. - Utilización de la calculadora en modo <i>LR</i> para el tratamiento de distribuciones bidimensionales. - Utilización de las distribuciones bidimensionales para el estudio e interpretación de problemas sociológicos científicos o de la vida cotidiana. <p>Tablas de doble entrada</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación. Representación gráfica. - Tratamiento con la calculadora. 	<p>1. Conocer las distribuciones bidimensionales representarlas y analizarlas mediante su coeficiente de correlación. Saber valerse de la calculadora para almacenar datos y calcular estos parámetros.</p>	<p>1.1. Representa mediante una nube de puntos una distribución bidimensional y evalúa el grado y el signo de la correlación que hay entre las variables. Interpreta nubes de puntos.</p> <p>1.2. Conoce (con o sin calculadora), calcula e interpreta la covarianza y el coeficiente de correlación de una distribución bidimensional.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>2. Conocer y obtener las ecuaciones (con y sin calculadora) de las rectas de regresión de una distribución bidimensional y utilizarlas para realizar estimaciones.</p>	<p>2.1. Obtiene (con o sin calculadora) la ecuación, la recta de regresión de Y sobre X y se vale de ella para realizar estimaciones, teniendo en cuenta la fiabilidad de los resultados.</p> <p>2.2. Conoce la existencia de dos rectas de regresión, las obtiene y representa, y relaciona el ángulo entre ambas con el valor de la correlación.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP, CEC</p>
	<p>3. Resolver problemas en los que los datos vienen dados en tablas de doble entrada.</p>	<p>3.1. Resuelve problemas en los que los datos vienen dados en tablas de doble entrada.</p>	<p>CCL, CMCT, CD, CAA, CSYC, SIEP</p>



Competencia	Descriptor	Desempeño
<i>Comunicación lingüística</i>	Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.	Se expresa de forma adecuada cuando se refiere a contenidos de la unidad, presentando coherencia en su diálogo. (Correlación, covarianza, coeficiente de regresión...).
	Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.	Compone un texto explicando los resultados de su estudio bidimensional una vez calculadas la recta de regresión de Y sobre X y la de X sobre Y .
<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	Aplicar métodos de análisis rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).	Es metódico cuando se enfrenta al estudio bidimensional de un problema de la vida cotidiana.
	Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.	Interpreta correctamente una nube de puntos y asocia a esta el valor del coeficiente de correlación aproximado.
	Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.	Aplica las estrategias estudiadas en la unidad a la hora de resolver problemas.
<i>Competencia digital</i>	Elaborar y publicitar información propia derivada de la obtenida a través de medios tecnológicos.	Elabora un díptico con los contenidos de la unidad mediante un programa informático y lo presenta a sus compañeros y compañeras.
	Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.	Aprende a utilizar la calculadora en modo LR para el tratamiento de distribuciones bidimensionales.



<i>Aprender a aprender</i>	Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...	Piensa sobre cómo, a lo largo del curso, han sido sus estilos de aprendizaje y realiza una reflexión sobre ello, para ser consciente de cómo aprende mejor y qué necesita reforzar para próximos cursos.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.	Se comunica con sus compañeros de forma activa cuando se desarrollan situaciones de trabajo común en el aula.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.	Asume cuáles son sus responsabilidades cuando realiza un trabajo en grupo y plasma en él cuáles han sido estas, así como el grado de consecución de las mismas.
	Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.	Coordina adecuadamente el tiempo y las tareas de cada componente cuando realiza actividades grupales.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.	Reconoce la importancia de la evolución de la estadística unidimensional a bidimensional ya que esta última favorece el estudio e interpretación de problemas sociológicos científicos o de la vida cotidiana.

UNIDAD 12: PROBABILIDAD

Objetivos Didácticos Específicos	Contenidos	Criterios de Evaluación	Estándares de Aprendizaje Evaluables	Competen. Clave
<p>ODE1. Comprender que es un experimento aleatorio y sus posibles resultados.</p> <p>ODE2. Saber qué es un Espacio Muestral, que son sucesos y sus propiedades.</p> <p>ODE3. Realizar adecuadamente conteos de sucesos utilizando con destreza las variaciones, permutaciones y combinaciones para realizar conteos.</p> <p>ODE4. Comprender el concepto de probabilidad.</p> <p>ODE5. Utilizar la regla de Laplace para asignar probabilidad a sucesos.</p> <p>ODE6. Conocer la Axiomática de Kolmogorov</p>	<p>C1. Experimento aleatorio y sucesos.</p> <p>C2. Espacio muestral. Operaciones con sucesos. Sucesos incompatibles.</p> <p>C3. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa. Axiomática de Kolmogorov.</p> <p>C4. Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades. Métodos de recuento. Variaciones. Permutaciones. Combinaciones.</p>	<p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales</p>	<p>1.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>1.2. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar.</p>	<p>CMCT (2) CSC (5)</p> <p>CCL (1) CMCT (2) CD (3) CAA (4) CSC (5)</p>
<p>ODE7. Comprender el concepto de sucesos condicionados y dependientes.</p>	<p>C5. Experimentos simples y compuestos.</p> <p>C6. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de</p>	<p>1. Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de</p>	<p>1.3. Calcula probabilidades a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p>	<p>CMCT (2) CSC (5)</p>

<p>ODE8. Calcular probabilidades utilizando el teorema de la probabilidad total. Calcular probabilidades a posteriores usando el teorema de Bayes.</p>	<p>sucesos C7. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p>	<p>Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad, el teorema de la probabilidad total y aplica el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales</p>	<p>1.4. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p>	<p>CMCT (2) CSC (5)</p>
--	---	--	---	-----------------------------