

2.6. PROGRAMACIÓN DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS AL ÁMBITO ACADÉMICO 4º E.S.O.

1. Objetivos generales de Educación Secundaria.
2. Objetivos del área de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas de 4.º ESO.
3. Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.
4. Contenidos, criterios de evaluación estándares de aprendizaje (evaluables y básicos) y relación con las competencias clave.
5. Organización, secuenciación de contenidos, y temporalización de los contenidos.
6. Estándares mínimos de aprendizaje.
7. Procedimientos e instrumentos de evaluación.
8. Procedimientos y criterios de calificación.
9. Criterios metodológicos y estrategias didácticas para utilizar en el área.
10. Materiales y recursos didácticos.
11. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad
12. Programas de refuerzo y recuperación para el alumnado que promocione con evaluación negativa.
13. Medidas de refuerzo para alumnos con dificultad de aprendizaje.
14. Actividades complementarias y extraescolares
15. Temas transversales
16. Indicadores de logro y procedimientos de evaluación y modificación, en su caso, de la programación didáctica

1. OBJETIVOS GENERALES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación. ([Volver al índice](#))

2. OBJETIVOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS ORIENTADAS AL ÁMBITO ACADÉMICO.

El área de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas de 4.º ESO contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Resolver problemas utilizando los recursos y las estrategias necesarios para ello, e indicando el proceso seguido en cada caso.
- Hacer predicciones utilizando patrones, regularidades y leyes matemáticas en distintos contextos matemáticos.
- Generar variaciones en los problemas ya resueltos con el fin de profundizar en ellos.
- Realizar procesos de investigación aportando informes de resultados y conclusiones.
- Aplicar las matemáticas a la vida cotidiana.
- Utilizar diferentes estrategias en la resolución de problemas de la vida cotidiana.
- Descubrir las fortalezas y las debilidades matemáticas personales.
- Desarrollar la resiliencia en la resolución de situaciones nuevas.
- Afrontar la toma de decisiones como un proceso de crecimiento personal y de orientación hacia el futuro, y valorar su aplicación en contextos matemáticos.
- Utilizar con destreza la calculadora, programas informáticos, etc., como medio para facilitar los cálculos, comprobar operaciones, descubrir patrones, etc.
- Seleccionar la información necesaria para resolver problemas de la vida cotidiana con autonomía y sentido crítico.
- Utilizar de forma adecuada los diferentes tipos de números para resolver problemas de la vida cotidiana, aplicando correctamente sus operaciones y la prioridad de las mismas.
- Traducir eficazmente enunciados de problemas relacionados con la vida cotidiana al lenguaje algebraico.
- Dominar el manejo razonado de polinomios y fracciones algebraicas.
- Utilizar ecuaciones, inecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos en contextos de la vida real.
- Representar relaciones cuantitativas y cualitativas a través de diferentes tipos de funciones e interpretar los resultados obtenidos a partir de tablas, gráficas...
- Conocer los conceptos básicos de la semejanza y aplicarlos a la resolución de problemas.
- Resolver problemas trigonométricos utilizando las razones trigonométricas fundamentales y sus relaciones.
- Profundizar en el conocimiento de configuraciones geométricas sencillas a través de la geometría analítica plana.
- Analizar e interpretar datos estadísticos extraídos a partir de los diferentes medios de comunicación.
- Utilizar diferentes medios de representación estadística en distribuciones unidimensionales.
- Conocer y utilizar algunas estrategias combinatorias básicas, y utilizarlas para resolver problemas.
- Resolver problemas de probabilidad simple y compuesta utilizando adecuadamente la ley de Laplace, tablas de contingencia, diagramas de árbol...

[\(Volver al índice\)](#)

3. CONTRIBUCIÓN DEL ÁREA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE.

Descripción del modelo competencial

En la descripción del modelo competencial se incluye el marco de descriptores competenciales, en el que aparecen los contenidos reconfigurados desde un enfoque de aplicación que facilita el entrenamiento de las competencias; recordemos que estas no se estudian, ni se enseñan: se entrenan. Para ello, es necesaria la generación de tareas de aprendizaje que permita al alumnado la aplicación del conocimiento mediante metodologías de aula activas.

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en indicadores de seguimiento (entre dos y cinco por competencia), grandes pilares que permiten describirla de una manera más precisa; dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se dividan, a su vez, en lo que se denominan descriptores de la competencia, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado. Por cada indicador de seguimiento encontraremos entre dos y cuatro descriptores, con los verbos en infinitivo.

En cada unidad didáctica cada uno de estos descriptores se concreta en desempeños competenciales, redactados en tercera persona del singular del presente de indicativo. El desempeño es el aspecto específico de la competencia que se puede entrenar y evaluar de manera explícita; es, por tanto, concreto y objetivable. Para su desarrollo, partimos de un marco de descriptores competenciales definido para el proyecto y aplicable a todas las asignaturas y cursos de la etapa.

Respetando el tratamiento específico en algunas áreas, los elementos transversales, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los valores, presentes en todas las áreas, ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las diferentes potencialidades de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

En el área de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

Esta área posibilita en todos y cada uno de sus aspectos la competencia matemática, a partir del conocimiento de los contenidos y su variedad de procedimientos de cálculo, análisis, medida y estimación de la realidad que envuelve a los alumnos y las alumnas como instrumento imprescindible en el desarrollo de su pensamiento y componente esencial de comprensión.

Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.

- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

Comunicación lingüística

Para fomentar su desarrollo desde el área de Matemáticas se debe insistir en la incorporación de lo esencial del lenguaje matemático a la expresión habitual y la adecuada precisión en su uso. Por otra parte, se trabaja específicamente en los contenidos asociados a la descripción verbal de los razonamientos y de los procesos.

Destacamos los descriptores siguientes:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escuchar...
- Manejar elementos de comunicación no verbal en las diversas situaciones comunicativas.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.

Competencia digital

La lectura y la creación de gráficas, la organización de la información en forma analítica y comparativa, la modelización de la realidad, la introducción al lenguaje gráfico y estadístico, el uso de calculadoras y herramientas tecnológicas y otros procesos matemáticos, contribuyen al desarrollo de esta competencia.

En esta área trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.

Conciencia y expresiones culturales

La aportación matemática se hace presente en multitud de producciones artísticas, así como sus estrategias y procesos mentales fomentan la conciencia y la expresión cultural de las sociedades. Igualmente, el alumnado, mediante el trabajo matemático podrá comprender diversas manifestaciones artísticas siendo capaz de utilizar sus conocimientos matemáticos en la creación de sus propias obras.

En esta área trabajaremos los siguientes descriptores:

- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.
- Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad, y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

La utilización de estrategias personales de cálculo y de resolución de problemas facilita compartir estas para aceptar otros puntos de vista, lo que es indispensable a la hora de realizar un trabajo cooperativo y en equipo. Reconocer y valorar las aportaciones ajenas, enriquece al estudiante.

Entrenaremos los siguientes descriptores:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo, y para la resolución de conflictos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Las estrategias matemáticas como la resolución de problemas, que incluyen la planificación, la gestión del tiempo y de los recursos, la valoración de los resultados y la argumentación para defender el proceso y los resultados, ayudan al desarrollo de esta competencia. Esta ayuda será mayor en la medida en que se fomenten actitudes de confianza y de autonomía en la resolución de situaciones abiertas y problemas relacionados con la realidad concreta que vive el alumnado.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.

Aprender a aprender

La autonomía en la resolución de problemas en Matemáticas, junto con la verbalización del proceso de resolución, ayuda a la reflexión sobre lo aprendido, favoreciendo esta competencia.

Para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender es también necesario incidir desde el área en los contenidos relacionados con la autonomía, la perseverancia, la sistematización, la mirada crítica y la habilidad para comunicar con eficacia los resultados del propio trabajo.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

[\(Volver al índice\)](#)

4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y RELACIÓN CON COMPETENCIAS CLAVE.

El currículo del área de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas se agrupa en varios bloques. Para la organización de los contenidos, los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje que se formulan para 4.º de Educación Secundaria, se respetará el DECRETO 98/2016, de 5 de julio, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato para la Comunidad Autónoma de Extremadura

BLOQUE 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas

Contenidos

- Planificación del proceso de resolución de problemas.
- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar regularidades y leyes, etc.
- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 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. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.

4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
6. Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos.
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.
9. Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.
10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.
11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.
12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos, y compartiendo estos 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 de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
- 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
- 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
- 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
- 3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
- 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
- 4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
- 4.2. Se plantea nuevos problemas a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, y estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
- 5.1. Expone y defiende el proceso seguido, además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.
- 6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
- 6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos

necesarios.

- 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
- 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
- 6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
- 7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
- 8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- 8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
- 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios, y adopta la actitud adecuada para cada caso.
- 8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantearse preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
- 9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
- 10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y la sencillez de las ideas clave, y aprendiendo para situaciones futuras similares.
- 11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
- 11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
- 11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
- 11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
- 12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada, y los comparte para su discusión o difusión.
- 12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
- 12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.

BLOQUE 2 Números y álgebra

Contenidos

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción.
- Números irracionales.
 - Representación de números en la recta real. Intervalos.
 - Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos. Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y la aproximación adecuadas en cada caso.

- Potencias de exponente racional.
- Operaciones y propiedades.
- Jerarquía de operaciones.
- Cálculo con porcentajes. Interés simple y compuesto.
- Logaritmos. Definición y propiedades.
- Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables.
- Introducción al estudio de polinomios.
- Raíces y factorización.
 - Ecuaciones de grado superior a dos.
 - Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones.
 - Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.
 - Inecuaciones de primer y segundo grado. Interpretación gráfica. Resolución de problemas.

Criterios de evaluación

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.
2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.
3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.
4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales, y reales) indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.
- 1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.
 - 2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utiliza la notación más adecuada.
 - 2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.
 - 2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.
 - 2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros, y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.
 - 2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.
 - 2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.
 - 2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.
 - 3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.
 - 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método

más adecuado.

- 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.
- 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para resolver ecuaciones de grado mayor que dos
- 4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

BLOQUE 3. Geometría

Contenidos

- Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos.
- Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.
- Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas; vectores; ecuaciones de la recta; paralelismo; perpendicularidad.
- Semejanza. Figuras semejantes. Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.
- Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

Criterios de evaluación

1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales.
2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, las técnicas o las fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.
3. Conocer y utilizar los conceptos y los procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas, empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.
- 2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, las estrategias y las fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.
- 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
- 2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.
- 3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.
- 3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.
- 3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.
- 3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.
- 3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
- 3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.

BLOQUE 4. Funciones

Contenidos

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.
- La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.
- Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

Criterios de evaluación

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
- 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.
- 1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.
- 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.
- 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica.
- 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas.
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
- 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
- 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determina, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.
- 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

BLOQUE 5. Estadística y probabilidad

Contenidos

- Introducción a la combinatoria: combinaciones, variaciones y permutaciones.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.
- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.
- Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.
- Probabilidad condicionada.
- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
- Identificación de las fases y las tareas de un estudio estadístico.
- Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas. Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.
- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.
- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.
- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

Criterios de evaluación

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y las técnicas de recuento adecuadas.
2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.
3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.
4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.

Estándares de aprendizaje evaluables

- 1.1. Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
- 1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.
- 1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.
- 1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
- 1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.
- 1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumnado.
- 2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.
- 2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.
- 2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.

- 2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.
- 3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con el azar.
- 4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.
- 4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.
- 4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).
- 4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.
- 4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

[\(Volver al índice\)](#)



5. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos del curso estarán organizados en unidades didácticas, cuya secuenciación y temporalización se detallan a continuación.

Para hacer dicha distribución temporal, se ha tenido en cuenta que el curso consta de 175 días lectivos, es decir, unas 35 semanas de clase. Si consideramos además que la asignatura de Matemáticas se imparte durante 4 horas a la semana, dispondremos de unas 140 sesiones. Por otra parte, no todas las sesiones podrán utilizarse para el desarrollo de las clases ya que algunas de ellas se dedicarán a la realización de diferentes celebraciones pedagógicas y a otras actividades no contempladas inicialmente. Por todo ello, se han considerado 128 sesiones de clase.

Por último, hay que hacer constar también que, aunque procuraremos ceñirnos a dicha temporalización, esto es solo una estimación ya que los tiempos serán flexibles, en función de las necesidades del alumnado.

TEMPORALIZACIÓN

	BLOQUES DE CONTENIDOS	UNIDADES DIDÁCTICAS	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	ARITMÉTICA	1. Números reales	10 sesiones
		2. Potencias, raíces y logaritmos.	10 sesiones
		3. Porcentajes	8 sesiones
	ÁLGEBRA	4. Expresiones algebraicas. Polinomios	10 sesiones
		5. Ecuaciones y sistemas	12 sesiones
		6. Inecuaciones y sistemas	8 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	GEOMETRÍA	7. Semejanza	4 sesiones
		8. Trigonometría	10 sesiones
		9. Geometría analítica	12 sesiones
	FUNCIONES	10. Funciones y gráficas	4 sesiones
		11. Funciones polinómicas, definidas a trozos y de proporcionalidad inversa	8 sesiones
TERCER TRIMESTRE	FUNCIONES	12. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas	8 sesiones
	ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD	13. Estadística	10 sesiones
		14. Combinatoria	4 sesiones
		15. Azar y probabilidad	10 sesiones

Por otra parte, y teniendo en cuenta que los contenidos del bloque “Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas” se desarrollarán a lo largo de todo el curso de forma transversal, la organización y secuenciación del resto de contenidos queda como sigue:

BLOQUE : NÚMEROS Y ÁLGEBRA

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

TEMPORALIZACIÓN: 10 SESIONES

OBJETIVOS

- Conocer los distintos conjuntos numéricos y las relaciones entre ellos.
- Identificar y clasificar los distintos tipos de números reales.
- Distinguir entre números racionales e irracionales.
- Ordenar números reales y representarlos en la recta real.
- Operar con números reales, conocer y respetar las propiedades de las distintas operaciones.
- Aproximar números reales por exceso, por defecto y mediante redondeo con la precisión adecuada dependiendo del contexto.
- Reconocer y determinar o acotar, según el caso, el error cometido mediante una aproximación.
- Manejar adecuadamente los intervalos y semirrectas, escribirlos y representarlos en la recta real.
- Comprender y resolver problemas en los que se precise cualquier tipo de número real y sus propiedades.

Organización	Contenidos	Criterios evaluación	Estándares (básicos en negrita)
<ol style="list-style-type: none">1. NÚMEROS RACIONALES E IRRACIONALES.2. APROXIMACIONES Y ERRORES.3. NÚMEROS REALES4. LA RECTA REAL5. INTERVALOS, SEMIRRECTAS Y ENTORNOS.6. VALOR ABSOLUTO.7. DISTANCIAS.	<p>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</p> <p>Representación de números en la recta real. Intervalos.</p> <p>Interpretación y uso de los números reales en diferentes contextos eligiendo la notación y la aproximación adecuadas en cada caso.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.	<p>1.1 Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales, y reales) indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Aplica propiedades características de los números al utilizarlos en contextos de resolución de problemas.</p> <p>2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utiliza la notación más adecuada.</p> <p>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>2.6. Compara, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica utilizando diferentes escalas.</p> <p>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p>
COMPETENCIAS CLAVE	CMCT, CD, CL, CAA, CSIEE		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Registros de observación de actividades Registros de incidencias Exploración a través de preguntas	Cuaderno de clase Resolución de ejercicios Prueba escrita	

BLOQUE : NÚMEROS Y ÁLGEBRA

UNIDAD 2: POTENCIAS, RAÍCES Y LOGARITMOS

TEMPORALIZACIÓN: 10 SESIONES

OBJETIVOS

- Comprender el concepto de potencia de exponente natural, entero y fraccionario.
- Conocer y aplicar las operaciones con potencias.
- Aplicar las potencias de exponente entero para el uso de la notación científica.
- Comparar y operar con cantidades expresadas en notación científica.
- Conocer la relación entre potencias de exponente fraccionario y radicales.
- Calcular radicales y operar con ellos, compararlos, simplificarlos y racionalizar expresiones.
- Conocer el concepto de logaritmo de un número y sus propiedades.
- Calcular logaritmos en una base cualquiera.

Organización

Contenidos

Criterios evaluación

Estándares (básicos en negrita)

1. POTENCIAS.
PROPIEDADES.

2. RADICALES.
PROPIEDADES.

3. OPERACIONES CON
RADICALES.

4. NOTACIÓN
CIENTÍFICA.

5. LOGARITMOS.
PROPIEDADES.

Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.

Potencias de exponente racional. Operaciones y propiedades.

Jerarquía de operaciones.

Logaritmos. Definición y propiedades.

1. Conocer los distintos tipos de números e interpretar el significado de algunas de sus propiedades más características: divisibilidad, paridad, infinitud, proximidad, etc.

2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utiliza la notación más adecuada.

2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.

2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.

COMPETENCIAS CLAVE

CMCT, CD, CL, CAA CSIEE

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Registros de observación de actividades
Registros de incidencias
Exploración a través de preguntas

Cuaderno de clase
Resolución de ejercicios
Prueba escrita

BLOQUE : NÚMEROS Y ÁLGEBRA

UNIDAD 3: PORCENTAJES

TEMPORALIZACIÓN: 8 SESIONES

OBJETIVOS

- Distinguir magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Averiguar valores desconocidos de magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Resolver situaciones donde aparezcan dos magnitudes relacionadas de forma directa o inversamente proporcional.
- Identificar situaciones en las que se relacionan más de dos magnitudes.
- Resolver problemas de proporcionalidad compuesta.
- Manejar porcentajes y calcular la parte, el porcentaje o el total, conocidos dos de ellos.
- Calcular aumentos y disminuciones porcentuales.
- Realizar repartos directa e inversamente proporcionales.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de la proporcionalidad numérica.
- Distinguir entre interés simple y compuesto y aplicarlos a un capital.

Organización

Contenidos

Criterios evaluación

Estándares (básicos en negrita)

1. PROPORCIONALIDAD DIRECTA
2. PROPORCIONALIDAD INVERSA
3. PROPORCIONALIDAD COMPUESTA
4. REPARTOS PROPORCIONALES
5. INTERÉS

Cálculo con porcentajes.
Interés simple y compuesto

2. Utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, y resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico.

2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros, y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.

COMPETENCIAS CLAVE

CMCT, CD, CL, CAA, CSCC, CSIEE

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Registros de observación de actividades
Registros de incidencias
Exploración a través de preguntas

Cuaderno de clase
Resolución de ejercicios
Prueba escrita

BLOQUE : NÚMEROS Y ÁLGEBRA

UNIDAD 4: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

TEMPORALIZACIÓN: 10 SESIONES

OBJETIVOS

- Manipular expresiones algebraicas y reconocer sus elementos, así como calcular el valor numérico.
- Expresar situaciones problemáticas a través del lenguaje algebraico.
- Operar y simplificar monomios, polinomios y fracciones algebraicas.
- Aplicar las propiedades de las operaciones con monomios, polinomios y fracciones algebraicas. Sacar factor común.
- Manejar con soltura las identidades notables.
- Utilizar la regla de Ruffini para simplificar determinados cocientes.
- Identificar las raíces de un polinomio y factorizarlo en factores irreducibles.
- Conocer y comprender los enunciados del teorema del resto y del teorema del factor.
- Aplicar los teoremas a la determinación de raíces y factorización de polinomios.
- Generalizar, demostrar y resolver problemas utilizando monomios, polinomios y fracciones algebraicas.

Organización	Contenidos	Criterios evaluación	Estándares (básicos en negrita)
1. EXPRESIONES ALGEBRAICAS 2. POLINOMIOS. 3. OPERACIONES CON POLINOMIOS 4. IDENTIDADES NOTABLES. 5. REGLA DE RUFFINI 6. RAÍCES DE UN POLINOMIO 7. DESCOMPOSICIÓN FACTORIAL DE UN POLINOMIO 8. FRACCIONES ALGEBRAICAS 9. OPERACIONES CON FRACCIONES ALGEBRAICAS	Manipulación de expresiones algebraicas. Utilización de igualdades notables. Introducción al estudio de polinomios. Raíces y factorización. Fracciones algebraicas. Simplificación y operaciones	3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.	3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado. 3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas. 3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.
COMPETENCIAS CLAVE	CMCT, CD, CL, CAA,		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Registros de observación de actividades Registros de incidencias Exploración a través de preguntas	Cuaderno de clase Resolución de ejercicios Prueba escrita	

BLOQUE : NÚMEROS Y ÁLGEBRA

UNIDAD 5: ECUACIONES Y SISTEMAS

TEMPORALIZACIÓN: 12 SESIONES

OBJETIVOS

- Resolver ecuaciones de primer y segundo grado y reducibles a estas mediante cambios de variable.
- Determinar las soluciones de ecuaciones polinómicas mediante factorización.
- Hallar las soluciones de ecuaciones racionales y verificar su validez.
- Resolver ecuaciones con radicales y comprobar la validez de las soluciones.
- Averiguar las soluciones de ecuaciones exponenciales y logarítmicas aplicando las propiedades de potencias y logaritmos o cambios de variable.
- Identificar sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas de forma gráfica y a través de los métodos de sustitución, igualación y reducción.
- Clasificar sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas según su número de soluciones.
- Resolver sistemas de ecuaciones no lineales, polinómicas, racionales, con radicales, exponenciales y logarítmicas.
- Plantear y resolver problemas aplicando ecuaciones y sistemas de ecuaciones

Organización	Contenidos	Criterios evaluación	Estándares (básicos en negrita)
1. ECUACIONES DE PRIMER GRADO. 2. ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO. 3. ECUACIONES DE GRADO SUPERIOR. 4. ECUACIONES RACIONALES 5. ECUACIONES IRRACIONALES. 6. OTRAS ECUACIONES. 7. SISTEMAS DE ECUACIONES. CLASIFICACIÓN. 8. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. MÉTODOS DE RESOLUCIÓN. 9. SISTEMAS DE ECUACIONES NO LINEALES	Ecuaciones de grado superior a dos. Resolución de problemas cotidianos y de otras áreas de conocimiento mediante ecuaciones y sistemas.	3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades. 4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.	3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico. 4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.
COMPETENCIAS CLAVE	CMCT, CD, CL, CAA, CSCC		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Registros de observación de actividades Registros de incidencias Exploración a través de preguntas	Cuaderno de clase Resolución de ejercicios Prueba escrita	

BLOQUE : NÚMEROS Y ÁLGEBRA

UNIDAD 6: INECUACIONES Y SISTEMAS

TEMPORALIZACIÓN: 8 SESIONES

OBJETIVOS

- Determinar la semirrecta de soluciones de una inecuación de primer grado.
- Hallar el intervalo de soluciones de inecuaciones polinómicas de grado superior a uno.
- Determinar el conjunto de soluciones de un sistema de inecuaciones con una incógnita y expresarlo como intervalo y gráficamente.
- Plantear y resolver problemas aplicando inecuaciones y sistemas de inecuaciones

Organización

Contenidos

Criterios evaluación

Estándares (básicos en negrita)

1. INTERVALOS Y SEMIRRECTAS

2. INECUACIONES. INECUACIONES EQUIVALENTES

3. INECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA.

4. INECUACIONES DE SEGUNDO GRADO CON UNA INCÓGNITA.

5. SISTEMAS DE INECUACIONES CON UNA INCÓGNITA.

6. INECUACIONES CON DOS INCÓGNITAS.

7. SISTEMAS DE INECUACIONES CON DOS INCÓGNITAS.

8. PROBLEMAS CON INECUACIONES.

Inecuaciones de primer y segundo grado.

Interpretación gráfica.

Resolución de problemas.

3. Construir e interpretar expresiones algebraicas, utilizando con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

4. Representar y analizar situaciones y relaciones matemáticas utilizando inecuaciones, ecuaciones y sistemas para resolver problemas matemáticos y de contextos reales.

3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

COMPETENCIAS CLAVE

CMCT, CD, CL, CAA

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Registros de observación de actividades
Registros de incidencias
Exploración a través de preguntas

Cuaderno de clase
Resolución de ejercicios
Prueba escrita

BLOQUE : GEOMETRÍA

UNIDAD 7: SEMEJANZA

TEMPORALIZACIÓN: 4 SESIONES

OBJETIVOS

- Conocer y aplicar el teorema de Tales para el cálculo de longitudes desconocidas.
- Reconocer triángulos semejantes y aplicar la semejanza de triángulos a la resolución de problemas.
- Determinar datos desconocidos de un triángulo a través de los teoremas de la altura y del cateto.
- Reconocer figuras semejantes, determinar y distinguir la razón de semejanza entre longitudes, áreas y volúmenes.
- Manejar escalas para hacer representaciones de objetos reales y determinar medidas de forma indirecta.
- Utilizar las fórmulas para calcular longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.
- Aplicar los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos asignando las unidades adecuadas.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando la semejanza.

Organización

Contenidos

Criterios evaluación

Estándares (básicos en negrita)

1. LONGITUDES, ÁREAS Y VOLÚMENES
2. FIGURAS SEMEJANTES
2. TEOREMA DE TALES
3. SEMEJANZA DE TRIÁNGULOS

Aplicación de los conocimientos geométricos a la resolución de problemas métricos en el mundo físico: medida de longitudes, áreas y volúmenes.

Semejanza.

Figuras semejantes.

Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.

Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, las técnicas o las fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.

2.1. Utiliza las herramientas tecnológicas, las estrategias y las fórmulas apropiadas para calcular ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas.

2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.

COMPETENCIAS CLAVE

CMCT, CD, CL, CAA, CSCC, CSIEE, CCEC

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Registros de observación de actividades
Registros de incidencias
Exploración a través de preguntas

Cuaderno de clase
Resolución de ejercicios
Trabajo
Prueba escrita

BLOQUE : GEOMETRÍA

UNIDAD 8: TRIGONOMETRÍA

TEMPORALIZACIÓN: 10 SESIONES

OBJETIVOS

- Expresar la medida de un ángulo en el sistema sexagesimal y en radianes.
- Identificar las distintas razones trigonométricas de un ángulo agudo, sus valores y las relaciones entre ellas.
- Resolver triángulos rectángulos con ayuda de las razones trigonométricas.
- Conocer el significado de razón trigonométrica de un ángulo cualquiera, sus valores y las relaciones entre ellas.
- Relacionar las razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios, diferenciados en 180° y opuestos.
- Comprender y aplicar los teoremas del seno y del coseno.
- Aplicar las razones trigonométricas y los teoremas del seno y del coseno para la resolución de cualquier triángulo.
- Resolver problemas métricos utilizando la trigonometría.

Organización	Contenidos	Criterios evaluación	Estándares (básicos en negrita)
1. SISTEMAS DE MEDIDA DE ÁNGULOS 2. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE UN ÁNGULO AGUDO 3. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE UN ÁNGULO CUALQUIERA 4. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS CUALESQUIERA	Medidas de ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Razones trigonométricas. Relaciones entre ellas. Relaciones métricas en los triángulos. Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.	1. Utilizar las unidades angulares del sistema métrico sexagesimal e internacional y las relaciones y razones de la trigonometría elemental para resolver problemas trigonométricos en contextos reales. 2. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, las técnicas o las fórmulas más adecuadas y aplicando las unidades de medida.	1.1 Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas, empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos. 2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.
COMPETENCIAS CLAVE	CMCT, CD, CL, CAA, CSCC, CSIEE, CCEC		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Registros de observación de actividades Registros de incidencias Exploración a través de preguntas	Cuaderno de clase Resolución de ejercicios Trabajo Prueba escrita	

BLOQUE : GEOMETRÍA			
UNIDAD 9: GEOMETRÍA ANALÍTICA		TEMPORALIZACIÓN: 12 SESIONES	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer vectores libres y vectores fijos en el plano, y determinar sus elementos. • Operar vectores y valorar la utilidad que tienen determinadas operaciones para resolver problemas geométricos. • Obtener las distintas formas de la ecuación de una recta mediante el tratamiento vectorial. • Determinar la posición relativa de dos rectas. • Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de vectores y rectas. 		
Organización	<i>Contenidos</i>	<i>Criterios evaluación</i>	<i>Estándares (básicos en negrita)</i>
1. GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA. 2. VECTORES 3. OPERACIONES CON VECTORES 4. CÁLCULOS ENTRE PUNTOS 5. LA RECTA. ECUACIONES DE LA RECTA. 6. POSICIONES RELATIVAS DE DOS RECTAS. 7. CIRCUNFERENCIA. ECUACIÓN DE LA CIRCUNFERENCIA.	<p>Iniciación a la geometría analítica en el plano: coordenadas; vectores; ecuaciones de la recta; paralelismo; perpendicularidad.</p> <p>Aplicaciones informáticas de geometría dinámica que faciliten la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</p>	3. Conocer y utilizar los conceptos y los procedimientos básicos de la geometría analítica plana para representar, describir y analizar formas y configuraciones geométricas sencillas.	<p>3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.</p> <p>3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.</p> <p>3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.</p> <p>3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.</p> <p>3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>3.6. Utiliza recursos tecnológicos interactivos para crear figuras geométricas y observar sus propiedades y características.</p>
COMPETENCIAS CLAVE	CMCT, CD, CL, CAA, CSIEE, CCEC		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Registros de observación de actividades Registros de incidencias Exploración a través de preguntas	Cuaderno de clase Resolución de ejercicios Prueba escrita	

BLOQUE : FUNCIONES			
UNIDAD 10: FUNCIONES Y GRÁFICAS		TEMPORALIZACIÓN: 4 SESIONES	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer funciones expresadas en sus diferentes formas y contextos. • Comprender el concepto de dominio, recorrido y determinar los puntos de corte con los ejes. • Identificar en una función el crecimiento, el decrecimiento y los extremos relativos. • Determinar la tasa de variación media como medida de variación de una función en un intervalo. • Reconocer gráficamente la curvatura que presenta una función e identificar los puntos de inflexión. • Reconocer funciones simétricas y funciones periódicas. • Construir funciones a partir de otras, sumándolas, restándolas, multiplicándolas... • Comprender y resolver problemas en los que es necesario el manejo de funciones. • Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando funciones. 		
Organización	<i>Contenidos</i>	<i>Criterios evaluación</i>	<i>Estándares (básicos en negrita)</i>
1. FUNCIONES REALES 2. CARACTERÍSTICAS DE UNA FUNCIÓN 3. TASA DE VARIACIÓN MEDIA.	<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</p> <p>Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p> <p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>1.1 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.3. Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</p> <p>1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.</p> <p>1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, de una tabla de valores o de la propia gráfica.</p> <p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determina, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p>
COMPETENCIAS CLAVE	CMCT, CD, CL, CAA, CSCC, CCEC		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Registros de observación de actividades Registros de incidencias Exploración a través de preguntas	Cuaderno de clase Resolución de ejercicios Trabajo Prueba escrita	

BLOQUE : FUNCIONES			
UNIDAD 11: FUNCIONES POLINÓMICAS, A TROZOS Y DE PROPORCIONALIDAD INVERSA		TEMPORALIZACIÓN: 8 SESIONES	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer funciones polinómicas expresadas en sus diferentes contextos. • Identificar funciones de proporcionalidad inversa. • Reconocer funciones racionales y sus características. • Calcular las asíntotas de una función. • Dibujar, modelizar e interpretar funciones definidas a trozos. • Estudiar elementos fundamentales como dominio y recorrido, continuidad, curvatura y monotonía de funciones polinómicas, racionales y funciones definidas a trozos. • Comprender y resolver problemas en los que es necesario el manejo de funciones polinómicas, de proporcionalidad inversa, racionales y funciones definidas a trozos. 		
Organización	<i>Contenidos</i>	<i>Criterios evaluación</i>	<i>Estándares (básicos en negrita)</i>
1. FUNCIONES POLINÓMICAS 2. FUNCIONES RACIONALES 3. FUNCIONES IRRACIONALES 4. FUNCIONES DEFINIDAS A TROZOS	<p>Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.</p> <p>Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.</p>	<p>1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p> <p>2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>	<p>1.1 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p> <p>1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.</p> <p>1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas</p> <p>2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p> <p>2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p> <p>2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determina, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.</p> <p>2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.</p>
COMPETENCIAS CLAVE	CMCT, CD, CL, CAA, CCEC		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Registros de observación de actividades Registros de incidencias Exploración a través de preguntas	Cuaderno de clase Resolución de ejercicios Prueba escrita	

BLOQUE : FUNCIONES

UNIDAD 12: FUNCIONES EXPONENCIALES, LOGARÍTMICAS Y TRIGONOMÉTRICAS

TEMPORALIZACIÓN: 8 SESIONES

OBJETIVOS

- Reconocer funciones exponenciales y logarítmicas a través de sus expresiones algebraicas y de sus gráficas, y reconocer sus características.
- Construir gráficas de funciones exponenciales y logarítmicas a partir de tablas o de la expresión algebraica.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el uso de funciones exponenciales y logarítmicas.
- Reconocer las características de las funciones trigonométricas y dibujarlas.
- Obtener el período y la amplitud de funciones trigonométricas.
- Comprender y resolver problemas en los que es necesario el tratamiento de funciones trigonométricas.
- Utilizar la calculadora para el cálculo de expresiones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.

Organización

Contenidos

Criterios evaluación

Estándares (básicos en negrita)

1. FUNCIONES EXPONENCIALES
2. FUNCIONES LOGARÍTMICAS
3. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica. Análisis de resultados.

Reconocimiento de otros modelos funcionales: aplicaciones a contextos y situaciones reales.

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.

- 1.1 Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.**
- 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.**
- 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, definidas a trozos y exponenciales y logarítmicas
- 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.**
- 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.**
- 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determina, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.**
- 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.**

COMPETENCIAS CLAVE

CMCT, CD, CL, CAA, CCEC

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Registros de observación de actividades
Registros de incidencias
Exploración a través de preguntas

Cuaderno de clase
Resolución de ejercicios
Prueba escrita

BLOQUE : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

UNIDAD 13: ESTADÍSTICA

TEMPORALIZACIÓN: 10 SESIONES

OBJETIVOS

- Conocer el lenguaje estadístico.
- Representar los datos de un estudio con el gráfico adecuado e interpretar gráficos estadísticos.
- Calcular las medidas de centralización y las medidas de posición de una variable.
- Determinar las medidas de dispersión y relacionarlas con las medidas de centralización.
- Reconocer y representar variables bidimensionales.
- Manejar y crear tablas de doble entrada para estudiar la distribución conjunta.
- Calcular e interpretar parámetros estadísticos de una distribución bidimensional.
- Resolver problemas utilizando parámetros estadísticos.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando gráficos estadísticos.

Organización	Contenidos	Criterios evaluación	Estándares (básicos en negrita)
1. FASES DE UN ESTUDIO ESTADÍSTICO 2. VARIABLES ESTADÍSTICAS 3. TABLAS DE FRECUENCIAS 4. GRÁFICOS ESTADÍSTICOS 5. MEDIDAS DE TENDENCIA CENTRAL 6. MEDIDAS DE DISPERSIÓN 7. DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES	<p>- Utilización del vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>- Identificación de las fases y las tareas de un estudio estadístico.</p> <p>- Gráficas estadísticas: distintos tipos de gráficas.</p> <p>Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación. Detección de falacias.</p> <p>- Medidas de centralización y dispersión: interpretación, análisis y utilización.</p> <p>- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</p> <p>- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión.</p> <p>Introducción a la correlación.</p>	<p>1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando las técnicas de recuento adecuadas.</p> <p>3. Utilizar el lenguaje adecuado para la descripción de datos y analizar e interpretar datos estadísticos que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p>4. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales y bidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador), y valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p>	<p>1.6. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumnado.</p> <p>3.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir, cuantificar y analizar situaciones relacionadas con la estadística.</p> <p>4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos.</p> <p>4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.</p> <p>4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).</p> <p>4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.</p> <p>4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.</p>
COMPETENCIAS CLAVE	CMCT, CD, CL, CAA, CSCC, CSIEE, CCEC		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Registros de observación de actividades Registros de incidencias Exploración a través de preguntas Presentación Exposición	Cuaderno de clase Resolución de ejercicios Trabajo Prueba escrita	

BLOQUE : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD			
UNIDAD 14: COMBINATORIA		TEMPORALIZACIÓN: 4 SESIONES	
OBJETIVOS	<ul style="list-style-type: none"> • Encontrar el método adecuado para realizar recuentos. • Reconocer si en una situación de recuento interviene el orden de los elementos y si intervienen o no todos ellos. • Calcular el factorial de un número. • Formalizar los conceptos de variaciones, permutaciones y combinaciones. • Construir el triángulo de Tartaglia para establecer los números combinatorios y sus propiedades. • Reconocer el binomio de Newton para elevar binomios a diferentes exponentes y calcular un término cualquiera conociendo el lugar que ocupa. 		
Organización	<i>Contenidos</i>	<i>Criterios evaluación</i>	<i>Estándares (básicos en negrita)</i>
1. FORMAS DE CONTAR. 2. PERMUTACIONES 3. VARIACIONES. 4. COMBINACIONES 5. NÚMEROS COMBINATORIOS	Introducción a la combinatoria: - combinaciones - variaciones - permutaciones.	1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando las técnicas de recuento adecuadas.	1.1 Aplica en problemas contextualizados los conceptos de variación, permutación y combinación.
COMPETENCIAS CLAVE	CMCT, CD, CL, CAA, CSCC, CSIEE		
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	Registros de observación de actividades Registros de incidencias Exploración a través de preguntas Presentación Exposición	Cuaderno de clase Resolución de ejercicios Trabajo Prueba escrita	

BLOQUE : ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

UNIDAD 15: AZAR Y PROBABILIDAD

TEMPORALIZACIÓN: 10 SESIONES

OBJETIVOS

- Distinguir entre sucesos aleatorios y sucesos deterministas.
- Reconocer el espacio muestral, tipos de sucesos y operaciones entre ellos.
- Asignar probabilidades utilizando la regla de Laplace, y hallar probabilidades de sucesos compatibles o incompatibles.
- Determinar la probabilidad condicionada de un suceso, y hallar probabilidades de sucesos dependientes o independientes.
- Crear e interpretar diagramas de árbol y tablas de contingencia, así como determinar la probabilidad de un suceso usando dichas herramientas.
- Reconocer experimentos compuestos de varios experimentos simples y determinar su probabilidad.
- Realizar una tarea de trabajo cooperativo utilizando la probabilidad.

Organización

Contenidos

Criterios evaluación

Estándares (básicos en negrita)

1. EXPERIMENTOS ALEATORIOS
2. PROBABILIDAD DE UN SUCESO
3. EXPERIMENTOS COMPUESTOS
4. PROBABILIDAD CONDICIONADA

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

Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace y otras técnicas de recuento.

Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes.

Experiencias aleatorias compuestas. Utilización de tablas de contingencia y diagramas de árbol para la asignación de probabilidades.

Probabilidad condicionada.

1. Resolver diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana aplicando los conceptos del cálculo de probabilidades y las técnicas de recuento adecuadas.

2. Calcular probabilidades simples o compuestas aplicando la regla de Laplace, los diagramas de árbol, las tablas de contingencia u otras técnicas combinatorias.

1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos.

1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.

1.4. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.

1.5. Utiliza un vocabulario adecuado para describir y cuantificar situaciones relacionadas con el azar.

2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.

2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.

2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.

2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

COMPETENCIAS CLAVE

CMCT, CD, CL, CAA, CSCC, CSIEE

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Registros de observación de actividades
Registros de incidencias
Exploración a través de preguntas

Cuaderno de clase
Resolución de ejercicios
Prueba escrita

[\(Volver al índice\)](#)

6. ESTÁNDARES MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

Bloque 1. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS
Estándares mínimos de aprendizaje
<p>1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p> <p>2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.</p> <p>6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático, identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.</p> <p>6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.</p> <p>6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.</p> <p>7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.</p> <p>11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.</p> <p>12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.</p>
Bloque 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA
Estándares mínimos de aprendizaje
<p>1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales y reales), indicando el criterio seguido, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>2.1. Opera con eficacia empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o programas informáticos, y utilizando la notación más adecuada.</p> <p>2.2. Realiza estimaciones correctamente y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p> <p>2.3. Establece las relaciones entre radicales y potencias, opera aplicando las propiedades necesarias y resuelve problemas contextualizados.</p> <p>2.4. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p> <p>2.5. Calcula logaritmos sencillos a partir de su definición o mediante la aplicación de sus propiedades y resuelve problemas sencillos.</p> <p>2.7. Resuelve problemas que requieran conceptos y propiedades específicas de los números.</p> <p>3.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p> <p>3.2. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza utilizando la regla de Ruffini u otro método más adecuado.</p> <p>3.3. Realiza operaciones con polinomios, igualdades notables y fracciones algebraicas sencillas.</p>

3.4. Hace uso de la descomposición factorial para la resolución de ecuaciones de grado superior a dos.

4.1. Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, lo estudia y resuelve, mediante inecuaciones, ecuaciones o sistemas, e interpreta los resultados obtenidos.

Bloque 3. GEOMETRÍA

Estándares mínimos de aprendizaje

1.1 Utiliza conceptos y relaciones de la trigonometría básica para resolver problemas empleando medios tecnológicos, si fuera preciso, para realizar los cálculos.

2.2. Resuelve triángulos utilizando las razones trigonométricas y sus relaciones.

2.3. Utiliza las fórmulas para calcular áreas y volúmenes de triángulos, cuadriláteros, círculos, paralelepípedos, pirámides, cilindros, conos y esferas y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades apropiadas.

3.1. Establece correspondencias analíticas entre las coordenadas de puntos y vectores.

3.2. Calcula la distancia entre dos puntos y el módulo de un vector.

3.3. Conoce el significado de pendiente de una recta y diferentes formas de calcularla.

3.4. Calcula la ecuación de una recta de varias formas, en función de los datos conocidos.

3.5. Reconoce distintas expresiones de la ecuación de una recta y las utiliza en el estudio analítico de las condiciones de incidencia, paralelismo y perpendicularidad.

Bloque 4. FUNCIONES

Estándares mínimos de aprendizaje

1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.

1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcionalidad inversa, exponencial y logarítmica, empleando medios tecnológicos, si es preciso.

1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno a partir del comportamiento de una gráfica o de los valores de una tabla.

1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.

2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.

2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.

2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan, máximos, mínimos, intervalos de crecimiento y decrecimiento, utilizando tanto lápiz y papel como medios tecnológicos.

2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes.

Bloque 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

Estándares mínimos de aprendizaje

1.1. Aplica técnicas de recuento utilizando el cálculo de permutaciones, variaciones y combinaciones.

1.2. Identifica y describe situaciones y fenómenos de carácter aleatorio, utilizando la terminología adecuada para describir sucesos .

1.3. Aplica técnicas de cálculo de probabilidades en la resolución de diferentes situaciones y problemas de la vida cotidiana.

2.1. Aplica la regla de Laplace y utiliza estrategias de recuento sencillas y técnicas combinatorias.

2.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos utilizando, especialmente, los diagramas de árbol o las tablas de contingencia.

2.3. Resuelve problemas sencillos asociados a la probabilidad condicionada.

2.4. Analiza matemáticamente algún juego de azar sencillo, comprendiendo sus reglas y calculando las probabilidades adecuadas.

4.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos estadísticos

4.2. Representa datos mediante tablas y gráficos estadísticos utilizando los medios tecnológicos más adecuados.

4.3. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos de una distribución de datos utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora u ordenador).

4.4. Selecciona una muestra aleatoria y valora la representatividad de la misma en muestras muy pequeñas.

4.5. Representa diagramas de dispersión e interpreta la relación existente entre las variables.

[\(Volver al índice\)](#)

7. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Si entendemos como procedimientos de evaluación “los métodos a través de los cuales llevaremos a cabo la recogida de información para determinar el grado de consecución de los criterios de evaluación, concretados en los estándares de aprendizaje”, es decir, la forma en la que vamos a recoger la información, dichos procedimientos serán los siguientes:

- Observación sistemática
- Intercambios orales
- Análisis de las producciones del alumnado:
- Pruebas individuales

Instrumentos de evaluación

En cuanto a los instrumentos con los que vamos a evaluar, hay que indicar que estos serán diversos y variados, dependiendo de cada uno de los estándares. Estos instrumentos serán:

- Registros de observación de actividades
- Registros de incidencias
- Exploración a través de preguntas
- Exposiciones y presentaciones
- Cuaderno de clase
- Resolución de ejercicios
- Trabajos
- Pruebas objetivas y exámenes escritos

Para poder realizar una posterior calificación de forma más adecuada, podemos agrupar los procedimientos e instrumentos que utilizaremos de la forma siguiente:

PROCEDIMIENTOS	INSTRUMENTOS
Observación sistemática:	<ul style="list-style-type: none">• Registros de observación de las actividades realizadas por el alumnado en clase• Registros de incidencias
Intercambios orales:	<ul style="list-style-type: none">• Exposiciones• Presentaciones• Exploración a través de preguntas en clase
Análisis de las producciones del alumnado	<ul style="list-style-type: none">• Cuaderno de clase• Resolución de ejercicios y problemas• Trabajos
Pruebas individuales:	<ul style="list-style-type: none">• Pruebas objetivas• Exámenes escritos

En referencia a los instrumentos de evaluación a utilizar, hay que indicar que se efectuarán al menos dos exámenes escritos por trimestre y también se revisará el cuaderno al menos una vez. El resto de instrumentos a utilizar en cada trimestre dependerá de los estándares que estemos evaluando en cada caso, eligiendo para cada uno el más apropiado. ([Volver al índice](#))

8. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE CALIFICACIÓN

Para establecer el grado de consecución de cada uno de los estándares de aprendizaje, utilizaremos los procedimientos e instrumentos de evaluación citados anteriormente, cada uno de los cuales nos va a aportar una nota

A partir de estas notas obtendremos las correspondientes calificaciones siguiendo el procedimiento que se detalla a continuación.

PROCEDIMIENTOS DE CALIFICACIÓN

➤ **Las pruebas escritas representarán el 80% de la nota de la evaluación.**

Observaciones a las pruebas escritas:

En la realización de las pruebas escritas se tendrán en cuenta, los siguientes aspectos:

- Se efectuarán un mínimo de dos pruebas por trimestre.
- En cada una de ellas se contemplarán todos los estándares de aprendizaje trabajados hasta ese momento en la evaluación.
- Será necesario obtener una calificación mayor o igual a 3 en cada una de las pruebas realizadas para poder hacer la media correspondiente y poder superar la evaluación parcial.
- En el caso de algunas unidades didácticas, para evaluar los estándares correspondientes, el profesor puede determinar que se elabore un proyecto. En dicho caso, la nota de evaluación de dicho proyecto equivaldrá a la de otra prueba escrita.
- Durante la realización de una prueba escrita, el alumno deberá mostrar un comportamiento adecuado y correcto; realizar cualquier alteración que perturbe el normal desarrollo de ésta podrá suponer la total anulación de la prueba, siendo ésta valorada con una calificación de 0 puntos para el infractor o infractores de esta norma. Tal medida se refiere especialmente a aquel alumno que sea descubierto obteniendo información de forma fraudulenta, de sí mismo o de otro compañero. En los casos anteriores el profesor retirará automáticamente la prueba escrita al alumno o alumnos en cuestión.
- A la hora de calificar cada una de las preguntas de que consta la prueba escrita, el profesor tendrá en cuenta tanto el planteamiento como el resultado final del ejercicio, dando a ambos aspectos el peso conveniente en cada caso. En el caso de que el resultado de un ejercicio sea correcto pero el planteamiento sea incorrecto, se valorará como nula tal pregunta.
- Durante las pruebas, y en todo el proceso de aprendizaje, se tendrán en cuenta la ortografía, presentación cuidada, orden en el planteamiento, limpieza y corrección en el lenguaje matemático,
- Sólo se admitirán justificantes oficiales, debidamente acreditados, sellados y firmados por el profesional o autoridad competente, de tipo médico, administrativo, judicial, etc. a aquellos alumnos que falten a una prueba y soliciten realizarla en fecha posterior.

➤ **El “análisis de las producciones de los alumnos” junto a los “intercambios orales” supondrán conjuntamente un 10% de la nota total.**

Incluimos aquí las presentaciones y exposiciones, la exploración a través de preguntas, el cuaderno y los ejercicios y problemas realizados,

Trabajos: tanto trabajos en grupo como tareas individuales de investigación

Resolución de problemas:

Cuaderno: basado en el orden, la limpieza, el trabajo, ...

Presentaciones y exposiciones: realizadas para complementar algunos temas.

Preguntas: realizadas en clase de forma esporádica para

➤ **La “observación sistemática” supondrá un 10% de la nota total.**

Aquí están incluidos los registros de observación de las actividades realizadas por el alumnado en clase y los registros de incidencias sí como de la actitud general del alumno hacia la asignatura, atendiendo a criterios de:

Observación de actividades: Realizar la tarea diaria, revisar los ejercicios que se corrigen en clase y rectificarlos cuando sea necesario,...

Participación: Preguntar lo que no se entiende. Responder a las preguntas generales. Respetar el turno de palabra.

Interés: Grado de atención, cuidado del material, ocupar su sitio y tener preparado el material al iniciar la clase. Buena actitud hacia la asignatura.

Comportamiento: Tener un comportamiento correcto, ritmo de trabajo adecuado, predisposición favorable al estudio.

Asistencia y puntualidad: En este apartado se tendrán en cuenta las faltas injustificadas y los retrasos.

Este procedimiento permitirá obtener la calificación definitiva de cada bloque o unidad didáctica en términos de estándares de aprendizaje, tanto “Básicos” como “No básicos”:

Por otra parte, **se asignará un peso del 70% a los Estándares Básicos y de un 30% a los Estándares No Básicos”.**

Con esta ponderación, obtendremos la calificación global de cada bloque o unidad: N_1, N_2, N_3, \dots

Todo esto queda resumido en la siguiente tabla:

	ESTÁNDARES		NOTA SOBRE EL TOTAL
	Básicos	No básicos	
PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS	PRUEBAS ESCRITAS		80%
	PRODUCCIONES E INTERCAMBIOS ORALES		10%
	OBSERVACIÓN		10%
Totales	70%	30%	100%

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Una vez calculada la calificación de cada unidad o bloque, estableceremos criterios de calificación para las evaluaciones trimestrales, la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria.

Evaluaciones trimestrales:

Para obtener la nota del trimestre (T_1, T_2, T_3) se hará la media de las notas de los bloques o unidades trabajados en ese trimestre (contabilizándose todos los estándares, tanto “Básicos” como “No básicos”):

$$T_i = \text{Media } (N_1, N_2, N_3, \dots)$$

Un alumno/a tendrá **evaluación positiva** o **supera el trimestre** si la calificación obtenida tras el procedimiento anteriormente descrito es **mayor o igual a 5 puntos**. En este, la nota del boletín en la evaluación será una aproximación entera por defecto de la nota de la evaluación trimestral correspondiente siempre que esta tenga menos de 75 centésimas en su parte decimal. En caso contrario se hará una aproximación entera por exceso.

Un alumno/a tendrá **evaluación negativa** o **NO supera el trimestre** si la calificación obtenida tras el procedimiento anteriormente descrito es **menor a 5 puntos**. En este otro caso, la nota del boletín en la evaluación será la que resulte de redondear dicha media, con un valor máximo de 4.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EVAL. TRIMESTRAL	CONDICIÓN	NOTA BOLETÍN
Positiva	Nota media del trimestre (contabilizados los estándares “Básicos” y “No Básicos”) es ≥ 5	Aproximación entera por defecto de la nota media trimestral siempre que esta tenga menos de 75 centésimas en su parte decimal. En caso contrario, una aproximación entera por exceso
Negativa	Nota media del trimestre (contabilizados los estándares “Básicos” y “No Básicos”) es < 5	Redondeo de la nota media de la evaluación, siendo la nota máxima de 4

Evaluación ordinaria:

En la evaluación ordinaria se determinará si el alumno/a obtiene calificación positiva o negativa como evaluación global del curso

Un alumno/a obtendrá **calificación positiva**, es decir, aprobará la asignatura, **cuando alcance el 50% de los estándares básicos de cada uno de los trimestres**. Cuando así sea, distinguiremos los siguientes casos:

- 1°. Cuando el alumno/a ha superado las tres evaluaciones de la asignatura, (incluidos también los estándares no básicos), en cuyo caso, la calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, siendo la nota final del boletín la que resulte de redondear dicha media.
- 2°. Cuando el alumno/a no ha superado alguna o algunas de las tres evaluaciones (incluidos también los estándares no básicos) pero la nota media de las tres es mayor o igual que 5. En dicho caso, la calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, con una nota máxima de 7, siendo la nota final del boletín la que resulte de redondear dicha media.
- 3°. Cuando el alumno/a no ha superado alguna o algunas de las tres evaluaciones (incluidos también los estándares no básicos) y la nota media de las tres es menor que 5. En dicho caso, la calificación final y la nota del boletín serán de un 5.

Por otra parte, un alumno/a obtendrá **calificación negativa**, es decir, suspenderá, **cuando NO alcance el 50% de los estándares básicos de alguno o algunos de los trimestres**. En dicho caso, la calificación final será la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones, con una nota máxima de 4, siendo la nota final del boletín la que resulte de redondear dicha media. Ante esta situación, el alumno deberá realizar una recuperación extraordinaria

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EVAL. ORDINARIA	CONDICIÓN	OBSERVACIÓN	NOTA BOLETÍN
Positiva	Alcanzar el 50% de los estándares básicos en cada trimestre	Ha superado las tres evaluaciones (contabilizados los estándares “Básicos” y “No Básicos”)	Redondeo de la media aritmética de las tres evaluaciones
		No ha superado alguna o algunas evaluaciones (contabilizados los estándares “Básicos” y “No Básicos”) pero la media es ≥ 5	Redondeo de la media aritmética de las tres evaluaciones, siendo la nota máxima de 7
		No ha superado alguna o algunas evaluaciones (contabilizados los estándares “Básicos” y “No Básicos”) pero la media es < 5	La nota será un 5
Negativa	NO alcanzar el 50% de los estándares básicos en algún o algunos de los trimestres	Debe realizar una recuperación extraordinaria	Redondeo de la media aritmética de las tres evaluaciones, siendo la nota máxima de 4

Evaluación extraordinaria:

Se realizará a principios de Septiembre y estará destinada a aquellos alumnos/as que no hayan superado la asignatura en la evaluación ordinaria.

El alumno deberá entregar un **cuadernillo de ejercicios** que se le facilitará en Junio y realizará una única **prueba escrita** (idéntica para todos los alumnos) basada en los estándares de aprendizaje evaluables básicos explicitados en esta programación.

Para obtener una calificación positiva en la evaluación extraordinaria será **condición indispensable entregar el cuadernillo debidamente cumplimentado y obtener en la prueba escrita una calificación igual o superior a 5 puntos** sobre una valoración global de 10 puntos de la prueba. Además, la calificación máxima de dicha prueba será de 7 puntos, ya que versará sobre estándares básicos, cuyo peso asignado es del 70%. Se establece por tanto la siguiente correspondencia:

	Notas			
Prueba escrita	[0,5)	[5,7)	[7,9)	[9,10]
Evaluación Extraordinaria	No superada	5	6	7

Si el alumno/a no entrega el cuadernillo de tareas o, aun entregándolo, la nota de la prueba es menor que 5, obtendrá una **calificación negativa**. En ese caso, se le asignará en el boletín la nota más alta entre “la que resulte de redondear la nota de la prueba extraordinaria” y la nota final obtenida en la evaluación ordinaria.

[\(Volver al índice\)](#)

9. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS GENERALES PARA UTILIZAR EN EL ÁREA.

Trabajar de manera competencial en el aula supone un cambio metodológico importante; el docente pasa a ser un gestor de conocimiento del alumnado y el alumno o alumna adquiere un mayor grado de protagonismo.

En concreto, en el área de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas:

El área de Matemáticas es una materia de las denominadas instrumentales, por lo que en el trabajo de aula el docente maneja dos objetivos fundamentales: la consecución de objetivos curriculares a través de los contenidos de currículo y el desarrollo de habilidades que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes en otras áreas.

En este proceso es necesario el **entrenamiento individual** y el **trabajo reflexivo** de procedimientos básicos de la asignatura: la resolución de problemas, el cálculo, la comparación y el manejo de datos..., aspectos que son obviamente extrapolables a otras áreas y contextos de aprendizajes.

En algunos aspectos del área, fundamentalmente en aquellos que persiguen las habilidades de trabajo en equipo y la resolución conjunta de problemas, el **trabajo en grupo colaborativo** aporta, además del entrenamiento de habilidades sociales básicas y el enriquecimiento personal desde la diversidad, una plataforma inmejorable para entrenar la competencia comunicativa.

Desde el conocimiento de la diversidad del aula y en respuesta a las múltiples inteligencias predominantes en los estudiantes, el desarrollo de actividades desde la **teoría de las inteligencias múltiples** facilita que todos los alumnos y las alumnas puedan llegar a comprender los contenidos que pretendemos que adquieran para el desarrollo de los objetivos de aprendizaje.

En el área de Matemáticas orientadas a las Enseñanzas Académicas es indispensable la **vinculación a contextos reales** y la aplicación de los conceptos más abstractos para entender la utilidad de las herramientas matemáticas en el día a día. Para ello, las tareas competenciales propuestas facilitarán este aspecto y permitirán la contextualización de aprendizajes en situaciones cotidianas y cercanas a los estudiantes.

[\(Volver al índice\)](#)

10. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

Para el desarrollo de las clases no se utilizará libro de texto, aunque se sugerirán algunos que puedan servir de referencia. En su lugar, la referencia de trabajo será la Classroom de clase, donde quedarán plasmadas las tareas realizadas por el alumno, el material necesario, las notas, ...

Además, el profesor ayudará a los alumnos a elaborar un cuaderno en el que se recojan los conceptos teóricos más importantes de cada tema, así como todos los ejercicios realizados o corregidos en clase.

Se entregarán fotocopias con ejercicios propuestos para poder realizar así actividades diversas, enfocadas desde diferentes puntos de vista e incluso con diferentes maneras de resolución.

Además de la pizarra, y siempre según los temas, se utilizarán los medios informáticos y se enseñará a los alumnos a utilizar programas que faciliten el cálculo matemático. Dichos medios nos servirán además para realizar simulaciones y para determinar de forma rápida qué efecto produce en una situación la modificación de las condiciones y poder obtener de forma intuitiva ciertas propiedades y teoremas difícilmente demostrables.

Durante el desarrollo de las clases, y una vez comprobado que los procedimientos de cálculo manual han sido comprendidos, se enseñará y potenciará el uso de la calculadora científica, exigiendo a los alumnos el análisis crítico de los resultados obtenidos.

Así mismo, se incorporarán al aula materiales diversos como revistas y periódicos donde aparezcan datos susceptibles de ser estudiados en la asignatura (interpretación de gráficos, encuestas, capitales e intereses, ...).

[\(Volver al índice\)](#)

11. MEDIDAS DE REFUERZO Y DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria, ya que es preciso atender a las necesidades educativas de los alumnos. Unos alumnos que tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades,...

La programación de Matemáticas debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. En Matemáticas este caso se presenta en la resolución de problemas. Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Así pues, se organizarán las actividades y problemas en actividades de refuerzo y ampliación, en las que puedan trabajar todos los alumnos.

La falta de comprensión de un contenido matemático se puede deber, entre otras causas, a que los conceptos o los procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumno, o puede ser debido a que avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión.

La atención a la diversidad debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema.
- A los alumnos en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñen conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad del aprendizaje la marque el propio alumno.
- Intentar que la comprensión del alumno en cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Otra medida adoptada por el Departamento para la atención a la diversidad es la de disponer de dos horas de apoyo semanales para las diferentes necesidades de los alumnos, una de ellas para alumnos con ciertas dificultades y otra hora para alumnos más avanzados.

[\(Volver al índice\)](#)

12. PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN PARA EL ALUMNADO QUE PROMOCIONE CON EVALUACIÓN NEGATIVA.

El plan de recuperación para alumnos que tienen las Matemáticas pendientes de cursos anteriores estará basado en el seguimiento individualizado al alumno por parte del profesorado del curso actual.

Primeramente, aprovecharemos que los contenidos de cada curso están estructurados de forma que son una ampliación en la dificultad de los contenidos de cursos anteriores, con lo que, en el momento de iniciar los temas y unidades didácticas, tendremos que tener en cuenta que los alumnos parten de niveles diferentes por haber alcanzado un aprovechamiento distinto en el curso anterior. Mediante ejercicios de recuperación de los contenidos de cursos anteriores, tanto en ejercicios obligatorios como voluntarios, en actividades realizadas en clase como en casa, en las actividades iniciales de motivación y evaluación inicial de los diferentes temas y unidades didácticas que vayamos desarrollando a lo largo del curso actual, debemos tratar de intentar recuperar las lagunas que pudieran tener estos alumnos con calificación negativa en cursos anteriores.

Teniendo en cuenta que los contenidos de 4º suponen una ampliación de los de 3º, si el alumno aprueba la signatura de 4º de ESO, aprobará automáticamente también la asignatura pendiente de 3º.

No obstante, en caso de que el alumno suspenda 4º ESO el profesor dictaminará, en función del grado de consecución de los estándares básicos alcanzados en 4º, así como del trabajo continuo y los resultados obtenidos por el alumno durante el presente curso, si está en condiciones de recuperar la asignatura pendiente de 3º ESO.

Llegado el caso, para adoptar la decisión de superación de la asignatura pendiente, el profesor podrá realizar una prueba escrita que versará sobre los estándares básicos de 3º de ESO. El alumno aprobará si obtiene un 5 (sobre 10 puntos) en dicha prueba, pudiendo obtener una calificación máxima de 7.

Si el alumno no recupera la asignatura en la evaluación ordinaria, deberá realizar a principios de septiembre la evaluación extraordinaria. En ella, deberá entregar un cuadernillo de ejercicios que se le facilitará en junio y realizará una única prueba escrita. La entrega del cuadernillo será condición indispensable para realizar la prueba escrita y poder recuperar. El alumno aprobará si obtiene un 5 (sobre 10 puntos) en la prueba escrita, pudiendo obtener una calificación máxima de 7

[Volver al índice](#))

13. MEDIDAS DE REFUERZO PARA ALUMNOS CON DIFICULTAD DE APRENDIZAJE.

En general, seguiremos tratando de proponer actividades de motivación y otras más adecuadas a su nivel. Se propondrán ejercicios escalonados en dificultad para facilitar la comprensión. Estaremos pendientes de su evolución a lo largo del curso para adaptar las explicaciones. También se tomarán medidas de apoyo con aquellos alumnos/as a los que se le detecten problemas a lo largo del año, así como de rectificación con aquellos cuyas circunstancias varíen.

[\(Volver al índice\)](#)

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Como actividades complementarias y extraescolares se proponen para este curso las siguientes:

- Organización de charlas o conferencias de carácter científico-divulgativo que pudieran ser interesantes para la formación presente o futura de los alumnos.
- Realización de trabajos de investigación científica sobre algún matemático célebre y estudios estadísticos sobre aspectos sociológicos, culturales o económicos de la comarca
- Participación en el Festival de Invierno y en el Día del Centro (Concurso de Tangram, Concurso de Ingenio, Concurso y exposición de “fotos matemáticas”...).

[\(Volver al índice\)](#)

15. TEMAS TRANSVERSALES

En el apartado de educación en valores, existe un compromiso de esta asignatura en la educación cívica y constitucional, basada en el conocimiento y respeto por los valores constitucionales de libertad, justicia, igualdad y pluralismo político, con especial atención a los derechos y deberes fundamentales: igualdad ante la ley, derecho a la vida, libertad religiosa e ideológica, libertad personal, libertad de expresión, derecho de reunión, asociación y participación, derecho a la educación, al trabajo, etc.

Por su especial relevancia, se prestará particular interés a las actividades que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, así como el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia y la igualdad, y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia. Se adoptará una postura decidida a favor

de la prevención de la violencia de género, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.

El tratamiento de datos (tablas, estadísticas, etc.) constituirá una buena excusa para introducir los temas citados, así como los relacionados con el desarrollo sostenible y el medioambiente.

Todo esto debe conducir al alumno a adquirir y desarrollar valores como la solidaridad y el respeto hacia los demás y el medioambiente, puesto que el planeta Tierra no nos pertenece de forma individual, sino que hacemos uso de él para poder subsistir y debemos cuidarlo para que el resto de personas puedan hacerlo también; así pues, debemos colaborar con el resto de la humanidad en dicha tarea. De esta forma además podemos hacer referencia a una educación cívica del alumnado.

Desde el punto de vista de Matemáticas, la educación para la ciudadanía responsable está estrechamente relacionada con la alfabetización matemática, directamente relacionada con la educación del consumidor. En este campo se puede trabajar el valor de la cooperación, de forma que se consiga entre todos un desarrollo sostenible, y de la responsabilidad, particularmente si se trabaja con datos económicos entre el primer y el tercer mundo.

Además, se prestará atención al desarrollo de habilidades que estimulen la adquisición y desarrollo del espíritu emprendedor, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo, la capacidad de comunicación, la adaptabilidad, la observación y el análisis, la capacidad de síntesis, la visión emprendedora y el sentido crítico. Con este fin, se propondrán actividades que ayuden a:

- Adquirir estrategias que ayuden a resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que se nos pregunta.
- Desarrollar ejercicios de creatividad colectiva entre los alumnos que ayuden a resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.
- Desarrollar habilidades cognitivas (expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula, etc.) y sociales (comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa, etc.).

[\(Volver al índice\)](#)

16. INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN, EN SU CASO, DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Dada la característica de la evaluación continua, esta programación tendrá un seguimiento continuo por parte de los distintos componentes del Departamento, a través de las preceptivas reuniones semanales, existiendo tres momentos puntuales, que coinciden con las evaluaciones, en los que se realizará una evaluación del grado de cumplimiento de esta programación.

A lo largo de todo el curso se evaluará todo el proceso de enseñanza y aprendizaje para su posible modificación y mejora según los resultados obtenidos y los esperados. Dicha evaluación de la práctica docente la enfocaremos desde tres puntos de vista:

- Programación.
- Desarrollo.
- Evaluación.

Además, como siempre resulta conveniente escuchar también la opinión de los usuarios, se proporcionará a los alumnos una vía para que puedan manifestar su opinión sobre algunos aspectos fundamentales de la asignatura. Para ello, se utilizará una sesión informal en la que se intercambiarán opiniones, o bien se pasará una sencilla encuesta anónima, para que los alumnos puedan opinar con total libertad.

Se propone el siguiente ejemplo de ficha de autoevaluación de la práctica docente:

MATERIA: Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas 4º ESO		
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
DESARROLLO		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
EVALUACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	Puntuación De 1 a 10	Observaciones
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

[\(Volver al índice\)](#)