

ASIGNATURA	Matemáticas I
-------------------	----------------------

1. INTRODUCCIÓN

1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Matemáticas I y Matemáticas II son materias troncales que se imparten en 1.º y 2.º de Bachillerato en la modalidad de Ciencias, que contribuirán a la mejora de la formación intelectual y la madurez de pensamiento del alumnado ya sea para incorporarse a la vida laboral activa o para el acceso a estudios superiores, aumentando gradualmente el nivel de abstracción, razonamiento y destrezas adquiridos a lo largo de las etapas educativas. Las matemáticas son una de las máximas expresiones de la inteligencia humana y constituyen un eje central de la historia de la cultura y de las ideas. Su universalidad se justifica en que son indispensables para el desarrollo de las ciencias de la naturaleza, las ciencias sociales, las ingenierías, las nuevas tecnologías, las distintas ramas del saber y los distintos tipos de actividad humana. Como dijo Galileo: «el Universo está escrito en lenguaje matemático». Además, constituyen una herramienta básica para comprender la información que nos llega a través de los medios, en la que cada vez aparecen con más frecuencia tablas, gráficos y fórmulas que requieren de conocimientos matemáticos para su interpretación. Se convierten en uno de los ámbitos más adecuados para la cooperación entre todos los pueblos por su lenguaje y valor universales, fomentando la reflexión sobre los elementos transversales contemplados para la etapa como la tolerancia, el uso racional de las nuevas tecnologías, la convivencia intercultural o la solidaridad, entre otros.

La ciencia matemática parte de unas proposiciones evidentes y a través del pensamiento lógico es capaz de describir y analizar las cantidades, el espacio y las formas. No es una colección de reglas fijas, sino que se halla en constante evolución pues se basa en el descubrimiento y en la teorización adecuada de los nuevos contenidos que surgen. Por ello, la ciudadanía debe estar preparada para adaptarse con eficacia a los continuos cambios que se generan y apreciar la ayuda esencial de esta disciplina a la hora de tomar decisiones y describir la realidad que nos rodea.

Los contenidos de esta materia se organizan en cinco bloques que se desarrollarán de forma global, pensando en las conexiones internas de la materia tanto dentro del curso como entre las distintas etapas. Así, el bloque de contenidos Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas es común a la etapa y transversal ya que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenidos y es el eje fundamental de la materia. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático como la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

En el segundo bloque, Números y Álgebra, se desarrollarán, principalmente, los métodos de resolución de ecuaciones. El Álgebra tiene más de 4.000 años de antigüedad y abarca desde el primer concepto de número hasta el simbolismo matricial o vectorial desarrollado durante los siglos XIX y XX. Ha dado sustento a múltiples disciplinas científicas como la Física, la Cristalografía, la Mecánica Cuántica o la Ingeniería, entre otras.

El tercer bloque, Análisis, estudia una de las partes de las Matemáticas más actuales, desarrollada a partir del Cálculo con los estudios de Newton o Leibniz como herramienta principal para la Física durante el siglo XVII, aunque en la Grecia Antigua ya se utilizaba el concepto de límite. Investiga un proceso que aparece en la naturaleza, en una máquina, en economía o en la sociedad, analizando lo que ocurre de forma local y global (estudio de función real de variable real). Tiene multiplicidad de usos en Física, Economía, Arquitectura e Ingeniería.

El cuarto bloque, Geometría, abarca las propiedades de las figuras en el plano y el espacio. Sus orígenes están situados en los problemas básicos sobre efectuar medidas. En la actualidad tiene usos en Física, Geografía, Cartografía, Astronomía, Topografía, Mecánica y, por supuesto, es la base teórica para el Dibujo Técnico y el eje principal del desarrollo matemático. Además, incluye un concepto propio de la Comunidad Autónoma Andaluza, ya que durante el primer curso de Bachillerato se trabaja el rectángulo cordobés dentro de la geometría métrica en el plano. El quinto y último bloque, Estadística y Probabilidad, comprende el estudio de las disciplinas matemáticas con mayor impacto dentro de la sociedad actual. La teoría de la probabilidad y su aplicación a fenómenos aleatorios consiguen dar soporte científico-teórico al azar o la incertidumbre. Actualmente hay un enorme número de disciplinas que se benefician tanto de la Estadística como de la Probabilidad, es el caso de la Biología, Economía, Psicología, Medicina o incluso la Lingüística.

A partir de los conocimientos, destrezas, habilidades y actitudes asimiladas, con la materia de Matemáticas en Bachillerato se contribuye lógicamente al desarrollo de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), pues se aplica el razonamiento matemático para resolver diversos problemas en situaciones cotidianas y en los proyectos de investigación. Además, este pensamiento ayuda a la adquisición del resto de competencias.

Las Matemáticas desarrollan la competencia en comunicación lingüística (CCL) ya que utilizan continuamente la expresión y comprensión oral y escrita tanto en la formulación de ideas y comunicación de los resultados obtenidos como en la interpretación de enunciados.

La competencia digital (CD) se trabaja en esta materia a través del empleo de las tecnologías de la información y la comunicación de forma responsable, pues son herramientas muy útiles en la resolución de problemas y comprobación de las soluciones. Su uso ayuda a construir modelos de tratamiento de la información y razonamiento, con autonomía, perseverancia y reflexión crítica, a través de la comprobación de resultados y autocorrección, propiciando así al desarrollo de la competencia de aprender a aprender (CAA).

La aportación a las competencias sociales y cívicas (CSC) se produce cuando se utilizan las matemáticas para describir fenómenos sociales, predecir y tomar decisiones, adoptando una actitud abierta ante puntos de vista ajenos y valorando las diferentes formas de abordar una situación. Los procesos seguidos para la resolución de problemas favorecen de forma especial el sentido de iniciativa y el espíritu emprendedor (SIEP) al establecer un plan de trabajo basado en la revisión y modificación continua en la medida en que se van resolviendo; al planificar estrategias, asumir retos y contribuir

a convivir con la incertidumbre, favoreciendo al mismo tiempo el control de los procesos de toma de decisiones.

El conocimiento matemático es, en sí mismo, expresión universal de la cultura, por lo que favorece el desarrollo de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC). La geometría, en particular, es parte integral de la expresión artística, ofrece medios para describir y comprender el mundo que nos rodea, y apreciar la belleza de las distintas manifestaciones artísticas.

En este sentido, las Matemáticas I y II en Bachillerato cumplen un triple papel: formativo, facilitando la mejora de la estructuración mental, de pensamiento y adquisición de actitudes propias de las Matemáticas; instrumental, aportando estrategias y procedimientos básicos para otras materias; y propedéutico, añadiendo conocimientos y fundamentos teóricos para el acceso a estudios posteriores. Las Matemáticas, tanto histórica como socialmente, forman parte de nuestra cultura y el ser humano ha de ser capaz de estudiarlas, apreciarlas y comprenderlas. Así, siguiendo la recomendación de don Quijote: «Ha de saber las matemáticas, porque a cada paso se le ofrecerá tener necesidad de ellas».

La necesidad de una programación que sistematice el proceso en el desarrollo del currículo está justificada porque:

- Una programación nos ayudará a eliminar el azar, la improvisación (en el sentido negativo); lo cual no ha de significar eliminar la capacidad de añadir nuevas ideas, nuevos aspectos originales, etc.
- Nos ayudará a eliminar programas incompletos, ya que instaura una reflexión sobre la secuenciación y la temporalización.
- Evitará la pérdida de tiempo y la realización de un esfuerzo en vano.
- Sistematizará, ordenará y concluirá el esfuerzo conjunto realizado en el proyecto educativo.
- Permitirá gracias a su flexibilidad, dejar margen a la creatividad, a la reforma de contenidos y a la adecuación del currículo.
- Se podrá adaptar el trabajo pedagógico a las características socioculturales del entorno.

El hecho de escoger los medios más adecuados para llegar donde pretendemos, convierte a la programación en algo dinámico, no acabado ni rígido. Su función será determinar constantemente las prácticas educativas al contexto para la consecución de los objetivos propuestos.

Con nuestra programación pretendemos:

- **Planificar** el proceso de enseñanza y aprendizaje que se desarrolla en el aula.
- **Asegurar la coherencia** entre las intenciones educativas del centro y la práctica docente.
- Proporcionar elementos para el análisis, la revisión y la evaluación del Proyecto Educativo.
- **Promover la reflexión** sobre la propia práctica docente.

- **Atender a la diversidad** de intereses, motivaciones y características del alumnado.
- Facilitar la progresiva implicación del alumnado en su propio proceso de aprendizaje.

1.2. EL PLAN DE CENTRO

El tercer referente que nos permite concretar nuestra programación es el **Plan de centro**. A pesar de la importancia del Proyecto de gestión y del ROF, es el **Proyecto educativo de Centro(PEC)** el documento que más huella deja en nuestra programación, destacando los objetivos que más influyen en ella:

- **Continuación con la implantación de las nuevas tecnologías** en la práctica docente. Las posibilidades que nos ofrecen las nuevas TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y EL CONOCIMIENTO facilitan un proceso de enseñanza aprendizaje que:
 - a- Proporciona al alumnado un rol activo, participativo, y de trabajo cooperativo.
 - b- Conecta el centro con el entorno a nivel local y global.
 - c- Nos permite utilizar el lenguaje y los recursos propios de nuestros alumnos-as conectando con sus intereses y motivaciones.
- **Fomentar la lectura y escritura** entre el alumnado, principalmente en las etapas de la ESO y Bachillerato y CFGM, la lectura y escritura son básicas.
- **Mejorar y evolucionar los hábitos de trabajo del alumnado en clase hacia planteamientos o propuestas metodológicas que faciliten un aprendizaje competencial.**
- **Control en la asistencia del alumnado a clase**, uso de la plataforma PASEN y PDA SENECA para gestionar las faltas, tareas, actividades y evaluaciones.
- **Uso de la agenda escolar**, con fines didácticos y de intercambio de información.
- **Educación en los valores democráticos y de tolerancia**

1.3. LAS CONCRECIONES DEL CURRÍCULO OFICIAL

La Administración educativa central estableció el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en el Real Decreto 1105/2014 (BOE de 3 de enero de 2014). La Administración educativa regional establece la ordenación y el currículo de la **Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato** en la Comunidad Autónoma de Andalucía mediante los Decretos 111/2016 y 110/2016 de 14 de Junio y lo desarrolla en las Orden de 15 de enero de 2021.

1.4. LEGISLACIÓN EDUCATIVA QUE LA REGULA.

- Sistema Educativo: LOE-LOMCE (Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación) y LEA (Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación en Andalucía).

- Currículo: Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Decretos 111/2016 y 110/2016, de 14 de junio, por los que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

A lo largo del diseño o desarrollo de los diversos elementos curriculares; objetivos, contenidos,..., indicamos o marcamos en gris aquellos que no tendrán carácter prioritario en caso de periodos de confinamiento, cuarentena, o enseñanza telemática.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA.

Constituyen unos enunciados que definen, en términos de capacidades, el tipo de desarrollo que esperamos que alcancen los alumnos al término de la etapa. Estas capacidades orientarán y vertebrarán la actuación educativa en todas las materias y atienden a una evolución integral de la personalidad, pues se refieren a su dimensión intelectual, comunicativa, estética, socio-afectiva y motórica.

En concreto, Bachillerato debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Utilizar con solvencia y responsabilidad las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
- b) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- c) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- d) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medioambiente.
- e) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- f) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- g) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- h) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- i) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- j) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la cultura andaluza, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

3.2. OBJETIVOS DE MATEMÁTICAS I

La enseñanza de las Matemáticas I y II en el bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Conocer, comprender y aplicar los conceptos, procedimientos y estrategias matemáticos a situaciones diversas que permitan avanzar en el estudio y conocimiento de las distintas áreas del saber, ya sea en el de las propias Matemáticas como de otras Ciencias, así como aplicación en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de otros ámbitos.
2. Conocer la existencia de demostraciones rigurosas como pilar fundamental para el desarrollo científico y tecnológico.
3. Usar procedimientos, estrategias y destrezas propias de las Matemáticas (planteamiento de problemas, planificación, formulación, contraste de hipótesis, aplicación de deducción e inducción,...) para enfrentarse y resolver investigaciones y situaciones nuevas con autonomía y eficacia.
4. Reconocer el desarrollo de las Matemáticas a lo largo de la historia como un proceso cambiante que se basa en el descubrimiento, para el enriquecimiento de los distintos campos del conocimiento.
5. Utilizar los recursos y medios tecnológicos actuales para la resolución de problemas y para facilitar la comprensión de distintas situaciones dado su potencial para el cálculo y representación gráfica.
6. Adquirir y manejar con desenvoltura vocabulario de términos y notaciones matemáticas y expresarse con rigor científico, precisión y eficacia de forma oral, escrita y gráfica en diferentes circunstancias que se puedan tratar matemáticamente.
7. Emplear el razonamiento lógico-matemático como método para plantear y abordar problemas de forma justificada, mostrar actitud abierta, crítica y tolerante ante otros razonamientos u opiniones.
8. Aplicar diferentes estrategias y demostraciones, de forma individual o en grupo, para la realización y resolución de problemas, investigaciones matemáticas y trabajos científicos, comprobando e interpretando las soluciones encontradas para construir nuevos conocimientos y detectando incorrecciones lógicas.
9. Valorar la precisión de los resultados, el trabajo en grupo y distintas formas de pensamiento y razonamiento para contribuir a un mismo fin.

4. CONTENIDOS

4.1. BLOQUES TEMÁTICOS DE CONTENIDOS.

En base a lo establecido por la Orden de 15 de Enero de 2021 los contenidos de la materia se presentan estructurados en 5 bloques temáticos:

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas.

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

Bloque 2. Números y Álgebra.

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

Bloque 3: Análisis

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

Bloque 4: Geometría

- Medida de un ángulo en grados sexagesimales y en radianes.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, ángulo doble y mitad.
- Fórmulas de transformaciones trigonométricas. Teoremas.
- Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Resolución de triángulos.
- Resolución de problemas geométricos diversos.
- Vectores libres en el plano.
- Operaciones geométricas y analíticas de vectores.
- Producto escalar.

- Módulo de un vector.
- Ángulo de dos vectores.
- Bases ortogonales y ortonormales.
- Coordenadas de un vector.
- Geometría métrica plana.
- Ecuaciones de la recta.
- Posiciones relativas de rectas.
- Distancias y ángulos.
- Simetría central y axial.
- Resolución de problemas.
- Lugares geométricos del plano.
- Cónicas. Circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuación y elementos.
- Proporción cordobesa y construcción del rectángulo cordobés.

Bloque 5: Estadística y probabilidad

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

Estos bloques de contenidos los hemos organizado a su vez en las unidades didácticas integradas o de programación que se exponen o presentan a continuación.

U.D.1. Números reales.

U.D.2. Álgebra.

U.D.3. Trigonometría.

U.D.4. Vectores.

U.D.5. Geometría analítica.

U.D.6. Cónicas

U.D.7. Números complejos.

U.D.8. Funciones, límites y continuidad.

U.D.9. Derivadas.

U.D.10. Funciones elementales.

U.D.11. Integrales.

U.D.12. Distribuciones bidimensionales.

U.D.13. Probabilidad.

4.2. TEMPORALIZACIÓN.

Nuestra temporalización se organiza o estructura tomando como referencia el calendario escolar del curso 2020/21. En base al art7.2 del Decreto 301/2009 el número de días lectivos para ESO y BACH será 175 días lectivos. Dado que la asignación horaria para la asignatura es de 144 horas, el número aproximado de sesiones por evaluación es:

▪ 1ª Evaluación: 50 sesiones (42%).	N ^o total aproximado de 144 sesiones.
▪ 2ª Evaluación: 50 sesiones (33%).	
▪ 3ª Evaluación: 44 sesiones (25%).	

Trimestres	Unidades
Trimestre 1	U.D.1. Números reales. U.D.2. Álgebra. U.D.3. Trigonometría. U.D.7. Números complejos.
Trimestre 2	U.D.4. Vectores. U.D.5. Geometría analítica. U.D.6. Cónicas U.D.8. Funciones, límites y continuidad.
Trimestre 3	U.D.9. Derivadas. U.D.10. Funciones elementales. U.D.11. Integrales. U.D.12. Distribuciones bidimensionales. U.D.13. Probabilidad.

5. TRATAMIENTO DE LA INTERDISCIPLINARIDAD

5.1. RELACIÓN CON OTRAS MATERIAS.

Todas las materias que conforman el currículo contribuyen a la formación integral del alumnado y no pueden considerarse de manera aislada ya que en la vida real existen muchas relaciones entre todas las materias.

Desde nuestro departamento y con nuestra materia podemos contribuir al fortalecimiento y aprendizaje de contenido que no tiene que ser necesariamente de matemáticas e de igual modo, otros departamentos con sus materias pueden contribuir a mejorar el aprendizaje matemático desde otra óptica.

- Con el departamento de Plástica, se trabajan proporciones, escalas, conceptos geométricos variados, etc.
- Con el departamento de Lengua y a través del Proyecto Lingüístico del Centro, contribuimos a una mejor comprensión lectora, a una mejor expresión escrita, al orden y la limpieza en la escritura, etc.
- Con el departamento de Ciencias y Educación Física y mediante el uso de los problemas, inculcar hábitos de vida saludable.
- Con Informática, el uso de plataformas de aprendizaje, PDI, software específico nos facilita nuestra labor docente.
- Con Filosofía, destacando aquellos filósofos matemáticos como Descartes, cuya influencia ha sido tan importante en nuestra materia.
- Con el departamento de Inglés colaborando y recibiendo asesoramiento sobre la formación bilingüe de nuestro alumnado.

6. METODOLOGÍA

Un enfoque metodológico basado en las competencias clave y en los resultados de aprendizaje conlleva importantes cambios en la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, cambios en la organización y en la cultura escolar; requiere la estrecha colaboración entre los docentes en el desarrollo curricular y en la transmisión de información sobre el aprendizaje de los alumnos y alumnas, así como cambios en las prácticas de trabajo y en los métodos de enseñanza.

La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de las etapas educativas, desde un carácter interdisciplinar y transversal, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Los métodos deben partir de la perspectiva del docente como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado; además, deben enfocarse a la **realización de tareas o situaciones-problema**, planteadas con un objetivo concreto, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de los distintos tipos de conocimientos, destrezas, actitudes y valores; asimismo, deben tener en cuenta la

atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Una **tarea** finaliza o conduce a la elaboración de un **PRODUCTO FINAL** relevante, con un valor cultural, artístico, social e incluso económico determinado, que permita resolver una situación-problema real en un contexto social, personal, familiar y/o escolar preciso **aplicando contenidos** mediante el desarrollo de ejercicios y poniendo en marcha procesos mentales imprescindibles mediante el desarrollo de actividades. La utilización de este producto final en el contexto para el que se ha elaborado debe permitir, siempre que sea posible, la participación del alumnado en tareas que desarrollan interacciones reales en los contextos seleccionados.

Las tareas configuran el eje central de la metodología ya que entorno a ellas cobran o adquieren sentido el resto de elementos curriculares que fijan los aprendizajes (saber implícito), es decir, las tareas son el elemento que posibilita la práctica del conocimiento expresado en los elementos curriculares.

En el actual proceso de inclusión de las competencias como elemento esencial del currículo, es preciso señalar que cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes para favorecer el desarrollo competencial de los alumnos y alumnas debe ajustarse al nivel competencial inicial de estos. Además, es necesario secuenciar la enseñanza de tal modo que se parta de aprendizajes más simples para avanzar gradualmente hacia otros más complejos.

Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es **despertar y mantener la motivación** hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.

Los métodos docentes deberán favorecer la motivación por aprender en los alumnos y alumnas y, a tal fin, los profesores han de ser capaces de generar en ellos la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y valores presentes en las competencias. Asimismo, con el propósito de mantener la motivación por aprender es necesario que los profesores procuren todo tipo de ayudas para que los estudiantes comprendan lo que aprenden, sepan para qué lo aprenden y sean capaces de usar lo aprendido en distintos contextos dentro y fuera del aula. Deben facilitar por tanto, la **transferibilidad y practicidad** de lo aprendido.

Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, **metodologías activas y contextualizadas**. Aquellas que faciliten la participación e implicación del alumnado y la **adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales**, serán las que generen **aprendizajes más transferibles y duraderos**.

Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de **aprendizaje cooperativo**, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.

Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las **estrategias interactivas** son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas. Las metodologías que contextualizan el aprendizaje y permiten el **aprendizaje por proyectos, los centros de**

interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas favorecen la participación activa, la experimentación y un aprendizaje funcional que va a facilitar el desarrollo de las competencias, así como la motivación de los alumnos y alumnas al contribuir decisivamente a la transferibilidad de los aprendizajes.

El trabajo por proyectos, especialmente relevante para el aprendizaje por competencias, se basa en la propuesta de un plan de acción con el que se busca conseguir un determinado resultado práctico. Esta metodología pretende ayudar al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales. Se favorece, por tanto, un aprendizaje orientado a la acción en el que se integran varias áreas o materias: los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, los elementos que integran las distintas competencias.

Asimismo, resulta recomendable el **uso del portfolio**, que aporta información extensa sobre el aprendizaje del alumnado, refuerza la evaluación continua y permite compartir resultados de aprendizaje. El portfolio es una herramienta motivadora para el alumnado que potencia su autonomía y desarrolla su pensamiento crítico y reflexivo.

La selección y uso de **materiales y recursos didácticos** constituye un aspecto esencial de la metodología. El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la diversidad en el aula y personalizar los procesos de construcción de los aprendizajes. Se debe potenciar el uso de una variedad de materiales y recursos, considerando especialmente la **integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación** en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Finalmente, es necesaria una adecuada coordinación entre los docentes sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen. Los departamentos didácticos y los equipos educativos deben plantearse una reflexión común y compartida sobre la eficacia de las diferentes propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados. Esta coordinación y la existencia de estrategias conexas permiten abordar con rigor el tratamiento integrado de las competencias y progresar hacia una construcción colaborativa del conocimiento.

En cualquier caso, **resulta inútil la búsqueda de un método universal** para la enseñanza; se refuerza la **idea de pluralismos metodológicos** que permitan la creación de ambientes de aprendizaje que amplíen las oportunidades para el aprendizaje de todos los niños-as.

En el diseño de la metodología de Matemáticas I y II de Bachillerato se debe tener en cuenta la naturaleza de esta materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características del alumnado con la finalidad de propiciar la creación de aprendizajes funcionales y significativos.

El profesorado debe actuar como orientador, promotor y facilitador del aprendizaje y del desarrollo competencial del alumnado, fomentando su participación activa y autónoma. Asimismo, debe despertar y mantener la motivación, favoreciendo la implicación en su propio aprendizaje; promover hábitos de colaboración y de trabajo en grupo para

fomentar el intercambio de conocimientos y experiencias entre iguales; provocar una visión más amplia de los problemas al debatirlos y cuestionar las soluciones, con la posibilidad de plantear nuevos interrogantes o nuevos caminos de resolución y de aprender de los errores.

Es importante la selección, elaboración y diseño de diferentes materiales y recursos para el aprendizaje lo más variados posible, que enriquezcan la evaluación y la práctica diaria en el aula. Para favorecer el trabajo en grupo y la interdisciplinariedad se deben planificar investigaciones o proyectos donde el alumnado pueda poner en práctica diferentes aprendizajes adquiridos en otras materias y observar su utilidad. Además, debe reflexionar sobre los procesos y exponerlos de forma oral y escrita, para ayudar al alumnado a autoevaluarse, fomentando la crítica constructiva y la coevaluación. Se empleará la historia de las Matemáticas como un recurso fundamental para una completa comprensión de la evolución de los conceptos matemáticos.

La resolución de problemas debe contribuir a introducir y aplicar los contenidos de forma contextualizada, a conectarlos con otras materias, contribuyendo a su afianzamiento y al desarrollo de destrezas en el ámbito lingüístico, ya que previamente al planteamiento y resolución de cualquier problema, se requiere la traducción del lenguaje verbal al lenguaje formal propio del quehacer matemático y, más tarde, será necesaria la expresión oral o escrita del procedimiento empleado en la resolución y el análisis de los resultados. Por ello, resulta fundamental en todo el proceso, la precisión en los lenguajes y el desarrollo de competencias de expresión oral y escrita. Se debe abordar la resolución de problemas en Matemáticas tanto desde el aprender a resolver problemas como desde el aprender a través de la resolución de problemas. El alumnado debe profundizar en lo trabajado en etapas anteriores, donde la resolución se basaba en cuatro aspectos fundamentales: comprender el enunciado, trazar un plan o estrategia, ejecutar el plan y comprobar la solución en el contexto del problema.

Se deben utilizar habitualmente recursos tecnológicos para obtener y procesar información. Las calculadoras y aplicaciones informáticas (hojas de cálculo, programas de álgebra computacional, programas de geometría dinámica) se usarán tanto para la comprensión de conceptos como para la resolución de problemas, poniendo el énfasis en el análisis de los procesos seguidos más que en el simple hecho de realizarlos con mayor o menor precisión, sin obviar que se puede potenciar la fluidez y la precisión en el cálculo mental y manual simple en todo tipo de procesos sencillos que servirán de modelo a otros más complejos.

Las tecnologías de la información y la comunicación se utilizarán siempre que sea posible porque tienen la ventaja de que ayudan mucho a mantener el interés y la motivación del alumnado. La red telemática educativa Averroes de la Administración educativa andaluza ofrece muchos recursos para nuestra materia, materiales en soporte digital y enlaces a interesantes e innovadores blogs, portales y webs bastante útiles para nuestras clases.

Se propone el empleo del modelo metodológico de Van Hiele, particularmente, en el bloque de Geometría, pasando por los niveles: visualización o reconocimiento, con descripciones de elementos familiares al alumnado; análisis, para percibir las propiedades de los elementos geométricos; ordenación y clasificación, para entender las definiciones y reconocer que las propiedades se derivan unas de otras; y deducción formal, para realizar demostraciones y comprender las propiedades. Además, en este bloque va a ser

especialmente relevante el uso de la historia de las Matemáticas como recurso didáctico, ya que permite mostrar cuáles fueron los motivos que llevaron a describir los lugares geométricos. La interacción entre la Geometría y el Álgebra contribuye a reforzar la capacidad de los estudiantes para analizar desde distintos puntos de vista un mismo problema geométrico y para visualizar el significado de determinadas expresiones algebraicas, por ejemplo, ecuaciones y curvas, matrices y transformaciones geométricas, resolución de ecuaciones y posiciones de distintos elementos geométricos. Asimismo, es importante la utilización de programas de geometría dinámica para la mejor comprensión y el afianzamiento de los conocimientos.

6.1 MATERIALES Y RECURSOS.

Trataremos en todo momento que los materiales y recursos utilizados sean útiles, ricos y variados en la medida de lo posible, y que estén adecuados a las necesidades y al desarrollo de la clase.

- **Libros de texto:**
 - Matemáticas I. Editorial Santillana.
- **Materiales de refuerzo o ampliación y recursos:**
 - Guía y Recursos de SM, Santillana y de Anaya.
 - Calculadora científica y gráfica.
 - Material aportado en classroom.
 - Material suministrado por el C.E.P. de Guadix.
 - Prensa y revistas para tratar temas relacionados con funciones, estadística...
 - Software específico para matemáticas: Geogebra, Wiris, Descartes, JClic
 - Portales para realizar actividades online
 - www.ematematicas.net,
 - www.emestrada.org,
 - <https://www.iesayala.com/selectividadmatematicas/>

6.2 TAREAS A TRABAJAR EN LAS UDIs

La UDI 0, que versará sobre la COVID-19 tiene un objetivo primordial, que consiste en generar las clases de Classroom y realizar un ejercicio muy sencillo (texto, gráfico, vídeo,..) que sirva para que Profesorado y alumnado establezcan conexión y “engrasen” el proceso de teleenseñanza, además de adquirir conciencia de la situación actual.

6.3 PROYECTO LECTOR. Propuestas que promuevan el fomento de la lectura, expresión oral y escrita.

Al comienzo de cada una de las unidades didácticas se realizará una lectura que mostrará la importancia de lo que se va a estudiar a través de episodios relacionados con la historia de las Matemáticas. Además, esta lectura concluye con una actividad en la que se pondrán a prueba los conocimientos previos del alumnado, lo que permite realizar una evaluación inicial antes de comenzar la unidad.

En algunas unidades se podrá leer un fragmento de un libro, con la cual se podrá comprobar la relación de las matemáticas con otras ramas de la cultura.

Esto permitirá a nuestro alumnado concebir el saber matemático como una necesidad básica para todos, además de fomentar la lectura y contribuir de este modo, entre otras, a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística.

Todo esto contribuirá a desarrollar en el alumnado la dimensión histórica, social y cultural de las matemáticas.

El alumnado cada vez que exponga un problema en la pizarra deberá leerlo en voz alta y extraer los datos fundamentales para posteriormente resolverlo. Compartir las conclusiones en forma oral y escrita.

Ha de expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.

El alumnado debe saber comunicarse y compartir los conocimientos matemáticos en el entorno apropiado, utilizando los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en aula.

6.4 ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES Y COMPLEMENTARIAS

El Departamento de Actividades Extraescolares ha puesto a disposición de todo el Claustro de Profesores determinados formularios para la adecuada planificación y organización de las actividades extraescolares y complementarias, así como un documento explicativo que recoge las directrices a seguir para dicha organización.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.
- Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
- Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
- Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
- Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
- Estimular el deseo de investigar y saber.
- Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.

- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Las actividades extraescolares/complementarias que el Departamento de Matemáticas tiene previsto realizar durante el presente curso escolar son las siguientes:

- *Semana de la Ciencia*: se trata de una semana la cual se llevarán a cabo actividades relacionadas con el mundo científico a nivel general. Participarán diversos departamentos didácticos de diferentes áreas.
- Participación en la Olimpiada de Pozo Alcón del presente curso.
- Concurso de fotografía matemática.

6.5.- ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS DE TELE-ENSEÑANZA

Con carácter general, se utilizará Google Classroom bajo la estructura o paraguas G-Suite activada por el centro y que ofrece funcionalidades tan importantes como: la creación de correos corporativos @iesacci.org y almacenamiento en nube ilimitado para el profesorado y alumnado, trabajar con documentos compartidos para facilitar la coordinación docente y el trabajo cooperativo por parte del alumnado, enlace de grupo a Meet para la realización de las videoconferencias, facilitar el seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado por parte de las familias ya que el sistema genera automáticamente informes semanales, ,... También se podrá utilizar la plataforma Moodle de la Junta de Andalucía por parte de todos los docentes y alumnado del centro. En cualquier caso, la clave está en el uso de un sistema compartido por parte de toda la comunidad educativa que sistematice el proceso de trabajo telemático o e-learning y evite la dispersión de sistemas o procesos que se produjo en el anterior confinamiento y que generó serios e importantes problemas de seguimiento o funcionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, durante los primeros días de clase se trabajará en todas las áreas, materias, y módulos en una unidad 0 que permita familiarizar al profesorado y alumnado con el trabajo telemático a través de Google Classroom que nos permita estar preparados ante un posible confinamiento parcial (grupo de convivencia) o global.

7. EVALUACIÓN

Es en la evaluación donde se producen algunos de los cambios más significativos cuando hablamos de programación por competencias.

En primer lugar, porque es entorno a los criterios de evaluación donde se fundamenta el diseño de la programación y, especialmente, de las **unidades didácticas integradas o unidades de desarrollo**. Son, por ejemplo, el eje sobre el que se toman las decisiones de tipo metodológico ya que será el trabajo diario en el aula y el entorno lo que facilite, o no, la adquisición o desarrollo de las competencias clave.

Los criterios de evaluación y la consiguiente **evaluación criterial** suponen un cambio fundamental ya que el profesorado debe centrar el proceso evaluativo en la valoración de si el alumnado ha alcanzado o no esas **habilidades, capacidades, destrezas, actitudes, competencias marcadas por los criterios de evaluación y concretadas o especificadas vía estándares de aprendizaje**. A diferencia de la tendencia habitual de evaluar en base a los contenidos.

Debemos **tomar importantes decisiones a nivel departamental**, especialmente en cuanto a la **ponderación de los criterios de evaluación y a la determinación o concreción de las técnicas e instrumentos-herramientas de evaluación** más adecuados para evaluar en base a las estrategias metodológicas que hemos propuesto en la presente programación didáctica.

Resulta, por tanto, fundamental que a nivel de centro educativo y departamento didáctico realicemos una profunda reflexión en torno a:

- Los **criterios de evaluación** y estándares de aprendizaje de cada una de las áreas y materias. Especialmente, en cuanto al **peso y relevancia que queremos otorgarles**.
- Las diferentes **técnicas y herramientas e instrumentos de evaluación** a utilizar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje para proceder a la valoración de lo aprendido. Tenemos que decidir cuáles son los más adecuados en base a las estrategias metodológicas puestas en práctica.

En base a lo indicado y de acuerdo con las normas que regulan el proceso evaluador, **el profesorado evaluará los aprendizajes del alumnado en relación con el logro de las competencias**, teniendo en cuenta los criterios de evaluación. La pregunta que esta situación nos plantea es: ¿cómo se hace esa cuenta?, ¿cómo se logra evaluar las competencias a partir de los criterios de evaluación? La respuesta supone adoptar una metodología sencilla, pero eficiente. Esta respuesta se podría formular del modo siguiente.

1. En primer lugar, realizando un análisis detenido de cada una de las competencias para identificar los comportamientos que podrían llegar a expresar adecuadamente el nivel de dominio adquirido.
2. En segundo lugar, relacionando esos posibles comportamientos con los objetivos y criterios de evaluación definidos en cada una de las áreas curriculares. Esta decisión deberá adoptarse en el marco del proyecto educativo de centro y en cada departamento didáctico.
3. En tercer lugar, estableciendo la relación entre competencias y criterios de evaluación, fijando, si fuera necesario distintos niveles de dominio propios de cada uno de los ciclos y/o niveles. Esta relación permitiría crear distintos tipos de matrices de valoración o rúbricas.

4. Seleccionar y utilizar adecuadamente aquellos instrumentos de obtención de datos que puedan dar una mayor validez, fiabilidad y sensibilidad para la identificación de los aprendizajes adquiridos en la resolución de una determinada tarea.

7.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán estos estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas.

El conjunto de criterios de evaluación de un área o materia determinada dará lugar a su **perfil de área** o materia. Dado que los criterios de evaluación-estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permitirá identificar aquellas competencias que se desarrollan a través de esa área o materia.

Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de criterios de evaluación de las diferentes áreas o materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia (**perfil de competencia**).

7.2 PONDERACIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS I

Para evaluar la adquisición de las competencias clave y la asimilación de los distintos contenidos se atenderá a los criterios de evaluación de la asignatura de Matemáticas marcados o establecidos por la Orden de 15 de Enero de 2021 y ponderados por el departamento didáctico como se indica a continuación. Así mismo se indica que instrumento-os de evaluación serán los utilizados, como más convenientes, para la valoración o evaluación de cada criterio.

Bloque	Criterio	Ponderación	CCCC
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas	Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido para resolver un problema.	3	CCL, CMCT.
	Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	3	CMCT, CAA.
	Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	1	CMCT, CAA.

Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión adecuados.	1	CCL, CMCT, SIEP
Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.	2	CMCT, CAA, SIEP
Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) profundización en algún momento de la historia de las Matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.	2	CMCT, CAA, CSC.
Elaborar un informe científico escrito que recoja el proceso de investigación realizado, con el rigor y la precisión adecuados.	2	CMCT, CAA, CSC.
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 reales.	3	CMCT, CAA, CSC, SIEP
Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o contruidos.	3	CMCT, CAA
Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático	2	CMCT, CAA.
Superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.	1	CMCT, CAA, SIEP.
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.	1	CMCT, CAA.

	Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	2	CMCT, CD, CAA.
Bloque 2. Números y álgebra	Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas.	4	CCL, CMCT.
	Conocer y operar con los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.	1	CMCT, CAA.
	Valorar las aplicaciones del número i y de los logaritmos utilizando sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.	4	CMCT, CSC.
	Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.	4	CMCT, CAA
	Calcular el término general de una sucesión, monotonía y cota de la misma.	2	CMCT.
Bloque 3. Análisis	Identificar funciones elementales dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.	4	CMCT
	Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y en el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.	6	CMCT,
	Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y la resolución de problemas geométricos.	6	CMCT, CAA.
	Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global. Valorar	6	CMCT, CD, CSC

	la utilización y representación gráfica de funciones en problemas generados en la vida cotidiana y usar los medios tecnológicos como herramienta para el estudio local y global, la representación de funciones y la interpretación de sus propiedades.		
Bloque 4. Geometría	Reconocer y trabajar con los ángulos en grados sexagesimales y radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.	6	CMCT.
	Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver ecuaciones trigonométricas, así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.	6	CMCT, CAA, CSC
	Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias. Entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal. Distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.	6	CMCT.
	Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas luego para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.	6	CMCT.
	Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano. Identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.	6	CMCT.
Bloque 5. Estadística y Probabilidad	Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando la dependencia entre las variables.	2	CMCT, CD, CAA, CSC.
	Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y, en su caso, la conveniencia de realizar predicciones, evaluando la fiabilidad de las mismas en un contexto de resolución de problemas relacionados con fenómenos científicos.	2	CMCT, CAA.
	Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con la estadística, analizando un	1	CCL, CMCT,

	conjunto de datos o interpretando de forma crítica informaciones estadísticas presentes en los medios de comunicación, la publicidad y otros ámbitos, detectando posibles errores y manipulaciones tanto en la presentación de los datos como de las conclusiones.		CAA, CSC
--	--	--	-------------

7.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Al igual que planteábamos con las estrategias metodológicas, a la hora de decidir qué técnicas e instrumentos de evaluación utilizar, lo ideal es que la respuesta surja de la reflexión sobre qué queremos evaluar o vamos a evaluar (criterios de evaluación-estándares) para seleccionar entre la **amplia variedad de posibilidades** cuál o cuáles son las más adecuadas. Por tanto, al igual que ocurre con la metodología, lo lógico es que utilicemos **técnicas e instrumentos variados** desde el convencimiento de que **resulta inútil o incompleto el uso de un solo instrumento universal** para la evaluación. Podemos, al contrario, aprovechar una amplia variedad de instrumentos que nos permitan evaluar en base a los diferentes ambientes de aprendizaje, tipo de asignatura, centro educativo, alumnado, familias, entorno, ...

Debemos tener esta idea en consideración a la hora de valorar a continuación el uso de la rúbrica como un instrumento especialmente adecuado para la valoración de los aprendizajes competenciales, pero, no único o infalible.

Las CCC se desarrollan mediante la realización de tareas y las tareas se evalúan más adecuadamente mediante rúbricas.

Una rúbrica es una matriz específica de criterios de evaluación-estándares que permite reconocer y valorar los aprendizajes asociados a la realización de una determinada tarea o unidad didáctica. La **elaboración de una rúbrica**, culmina el proceso de elaboración de la UDI, de esta forma se establece una valoración final de los aprendizajes adquiridos por cada alumno-a en relación con los previstos en el diseño inicial. En ambos casos los objetivos didácticos o criterios de evaluación-estándares son el referente obligado. Junto a la rúbrica, que identifica y valora los aprendizajes, será necesario disponer de una **amplia variedad de instrumentos** para la obtención de datos que permita reconocer los aprendizajes allí donde aparezcan. Entre ellos podemos destacar:

- Los **portfolios** físicos y/o digitales.
- Prueba escrita
- Prueba oral
- Solución de problemas. El propio **producto final**, como respuesta al problema o situación planteada, puede ser el principal instrumento de evaluación de la UDI.
- **Cuaderno** de clase.
- Informes.
- Cuestionario
- Mapa conceptual

- Entrevista
- **Registros de observación**
- **Simulación**
- **Registros de asistencia.** (Se pueden vincular claramente con un número importante de criterios de evaluación-estándares de aprendizaje donde la participación activa y directa se convierte en uno de los requisitos lógicos o básicos para la adquisición de la competencia-as vinculadas)

7.4 PROGRAMAS DE RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS.

En 1º de Bachillerato no hay alumnos con materias pendientes.

En la programación general se desarrolla el programa de recuperación para alumnos repetidores.

7.5- EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN PARA ENSEÑANZA TELEMÁTICA

En el caso hipotético de confinamiento y tengamos una enseñanza telemática, el proceso se registrará y se seguirá a través de la plataforma Classroom.

Este seguimiento será paralelo a la enseñanza presencial.

No obstante, hay señalados materiales en el apartado 6.1 donde se dispone de URL con material específico de la materia.

7.5.1. Criterios de calificación en caso de confinamiento

En este caso, el proceso enseñanza-aprendizaje se realizará utilizando las herramientas de G-suite, sobre todo bajo la plataforma Classroom. Por lo que las producciones del alumnado serán enviadas como tareas escaneadas en dicha plataforma e incluso cuestionarios específicos.

En Classroom se puede añadir a cada alumno el email de los padres o tutores, por lo que pueden quedar informados de las actividades y calificaciones.

Asimismo se propondrá la plataforma www.ematematicas.net añadiendo a los alumnos y utilizando las calificaciones otorgadas por la plataforma.

Se realizarán pruebas escritas utilizando Google Meet para vigilar el buen hacer de los alumnos, así como pruebas orales evaluables.

De esta manera, las ponderaciones de calificación de las tareas será:

Pruebas escritas (media ponderada)	60%
Actividades de classroom Actividades de ematematicas.net Cuestionarios Pruebas orales	40%

8. TEMAS TRANSVERSALES

De acuerdo con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 111/2016, de 14 de junio, y sin perjuicio de su tratamiento específico en las materias de la Educación Secundaria que se vinculan directamente con los aspectos detallados a continuación, el currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidos en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el autoconcepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situa-

ciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento.

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentarla contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida.

Las Matemáticas además de su carácter instrumental, tienen sobre todo un carácter formativo. Pueden y deben entenderse como auxiliares de otras disciplinas para facilitar su comprensión y comunicación; sin embargo, el currículo de Secundaria señala que deben contribuir a la formación del alumnado como ciudadanos consumidores, sensibles al medio ambiente, preocupados por mantener buena salud física y mental, educados para la paz, la igualdad de oportunidades entre los dos sexos... Como es bien sabido, se trata de temas que no constituyen por si solos materias específicas ni deben ser tratados como algo "aparte" del programa de cada materia, sino que deben abordarse desde cada una de las disciplinas del currículo ordinario según las posibilidades. En Matemáticas se trabajarán mediante los problemas.

- Análisis de datos, porcentajes... en los que se ponga de manifiesto la situación de desigualdad en que viven las mujeres en ciertos lugares del planeta.
- Procurar que los enunciados de problemas y ejercicios no sean discriminatorios.
- Los números fraccionarios aplicados a diferentes transacciones comerciales.

- Utilización de porcentajes en relación con los consumos habituales del alumnado.
- Análisis de gráficos que pongan de manifiesto el consumo de un determinado producto.
- Respeto ante la opinión de los compañeros.
- Averiguar cantidades iniciales o finales conocidos el porcentaje aumentado o disminuido (el agua al convertirse en hielo, influencia en la erosión...).
- Análisis de datos a través de gráficos que pongan de manifiesto el deterioro del medioambiente por acción del ser humano.
- Análisis de porcentajes de agua en pantanos.
- Fracciones, decimales y porcentajes a la hora de confeccionar menús.
- Analizar empleando fracciones y porcentajes la repercusión del tabaco sobre el padecimiento de enfermedades coronarias y pulmonares.
- Análisis de datos que nos permitan conocer las ventajas de una dieta saludable.
- Análisis del impacto de la obesidad en nuestro mundo actual.
- Análisis del impacto para la salud del consumo de alcohol y drogas.
- Análisis de diferentes datos que recogen el número de accidentes ocurridos en un período de tiempo.
- Análisis de cuáles son las principales consecuencias de los accidentes de tráfico.
- Análisis de las franjas de edades en las cuales se producen un mayor número de accidentes.
- Tolerancia y respeto a la hora de expresarse.

9. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

El objetivo fundamental de la diversidad es atender a las necesidades educativas de todo el alumnado y a la consecución de las competencias clave y los objetivos. Pero este alumnado tiene distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades, etc. Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

La diversidad es un hecho natural. En ningún caso puede considerarse a todos el alumnado iguales, pues supondría obviar las diferentes capacidades y aptitudes o bien las limitaciones que posee cada persona individualmente.

En nuestro caso, la atención a la diversidad se contempla en tres niveles: ***en la programación, en la metodología y en los materiales.***

Atención a la diversidad en la programación

La programación de Matemáticas tiene en cuenta aquellos contenidos en los que el alumnado consigue rendimientos muy diferentes. En Matemáticas 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 todo el alumnado, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnado, y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Este hecho aconseja organizar las actividades y problemas en actividades de refuerzo y de ampliación, en las que puedan trabajar el alumnado más adelantado.

La programación tiene en cuenta también que no todo el alumnado adquiere al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, está diseñada de modo que asegura un nivel mínimo para todo el alumnado al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento. Se pretende prescindir de los detalles en el primer contacto del alumnado con un tema, y preocuparse por ofrecer una visión global del mismo (como ya se ha comentado en otros apartados).

Atención a la diversidad en la metodología

En el mismo momento en que se inicia el proceso educativo, comienzan a manifestarse las diferencias entre el alumnado. La falta de comprensión de un contenido matemático puede ser debida, entre otras causas, a que los conceptos o procedimientos sean demasiado difíciles para el nivel de desarrollo matemático del alumnado, o puede ser debido a que se avanza con demasiada rapidez, y no da tiempo para una mínima comprensión. Procuraremos que esto último no se dé. El mejor método de enseñanza para el alumnado con unas determinadas características puede no serlo para el alumnado con características diferentes y a la inversa. Es decir, los métodos no son mejores o peores en

términos absolutos, sino en función de que el tipo de ayuda que ofrecen responda a las necesidades que en cada momento demande el alumnado.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, estará presente en todo el proceso de aprendizaje y nos llevará a:

- Detectar los conocimientos previos del alumnado al empezar una unidad. El alumnado en el que se detecte una laguna importante en sus conocimientos, se les propondrá actividades de refuerzo, con la ayuda del profesor de doble docencia.
- Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.
- Propiciar que la velocidad del aprendizaje la marque el propio alumnado.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Todo esto da lugar a metodologías diversas dependientes de la realidad del alumnado que nos encontremos.

Atención a la diversidad en los materiales utilizados

La selección de los materiales utilizados en el aula tiene también una gran importancia a la hora de atender a las diferencias individuales en el conjunto del alumnado. Como material esencial consideraremos el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o ampliación, tales como los cuadernos monográficos, permiten atender a la diversidad en función de los objetivos que nos queramos fijar.

Por consiguiente, se establecerá una serie de objetivos que persigan la atención a las diferencias individuales de los alumnos y alumnas, y seleccionaremos los materiales curriculares complementarios que nos ayuden a alcanzar esos objetivos.

Los recursos que los materiales curriculares nos ofrecen son:

1. Actividades de diagnóstico: En todas las unidades hay un apartado que tiene como fin observar la diversidad de conocimientos previos de los alumnos.
2. Actividades de introducción y motivación: Se podrá comenzar con una actividad que involucre la dimensión histórica de las matemáticas.
3. Actividades secuenciadas según el grado de complejidad: Esto hace posible trabajar los mismos contenidos con diferentes niveles para atender a la diversidad. Aquí

incluimos las actividades para la adquisición de de destrezas procedimentales y las de construcción y comprensión de nuevos conocimientos

4. Actividades de aplicación de los nuevos conocimientos a situaciones reales: De este modo el alumno verá la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos
5. Actividades de refuerzo: Se presenta en las unidades para ayudar a aquellos alumnos que tienen dificultades para asimilar los conocimientos de la unidad.
6. Actividades de consolidación y de ampliación: Se presenta en las unidades para afianzar los conocimientos adquiridos las primeras y para alumnos que pueden avanzar con rapidez y profundizar en contenidos mediante un trabajo más autónomo las segundas.
7. Actividades de evaluación y de autoevaluación: Se presenta en las unidades y permite valorar el aprendizaje de los alumnos para profundizar en aquellos aspectos que lo precisen.
8. Actividades individuales y colectivas: Estas últimas juegan un papel importante en el aprendizaje de actitudes y valores.
9. Actividades de recuperación: Para aquellos alumnos que no hayan alcanzado los objetivos y competencias mínimas.
10. Secuenciación de actividades: Cabe la posibilidad de realizar diferentes recorridos a lo largo de la secuencia de actividades de aprendizaje, dependiendo de las dificultades que pudieran surgir en el proceso educativo.
11. Diversidad del entorno: Se ha procurado contemplar la diversidad en relación con el entorno en el que los alumnos están inmersos. Para ello se presentan propuestas de trabajo abiertas a la pluralidad de entornos geográficos, culturales y sociales.

El alumnado aprende en cada una de las fases del proceso, a partir de la práctica, lo que le implica más en su formación y favorece su interés. Esta variedad de actividades permite al profesor atender de manera efectiva la diversidad de los alumnos.

10. DESARROLLO DE UNIDADES DIDÁCTICAS.

UNIDAD DIDÁCTICA 1: NÚMEROS REALES

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 10

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Utilizar los números reales, sus operaciones y propiedades, para recoger, transformar e intercambiar información, estimando, valorando y representando los resultados en contextos de resolución de problemas</p> <p>Reconocer y diferenciar los distintos conjuntos numéricos y realizar eficazmente las operaciones con números empleando el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora y herramientas informáticas.</p> <p>Representar, interpretar y comunicar adecuadamente la información cuantitativa, eligiendo en cada situación la notación más adecuada y con la precisión requerida.</p> <p>Utilizar convenientemente aproximaciones de números reales determinando el error que se comete, acotándolo cuando sea preciso en función del contexto y valorando si el error es aceptable o no en dicho contexto.</p> <p>Operar aritméticamente con cantidades aproximadas y comparar los errores debidos a las aproximaciones de los datos iniciales con el error cometido en el resultado final de la operación.</p> <p>Aplicar el concepto de valor absoluto para calcular distancias y resolver problemas que impliquen desigualdades.</p>	<p>1.1 Reconoce los distintos tipos números (reales y complejos) y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente información cuantitativa.</p> <p>1.2. Realiza operaciones numéricas con eficacia, empleando cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o herramientas informáticas.</p> <p>1.3. Utiliza la notación numérica más adecuada a cada contexto y justifica su idoneidad.</p> <p>1.4. Obtiene cotas de error y estimaciones en los cálculos aproximados que realiza valorando y justificando la necesidad de estrategias adecuadas para minimizarlas.</p> <p>1.5. Conoce y aplica el concepto de valor absoluto para calcular distancias y manejar desigualdades.</p> <p>1.6. Resuelve problemas en los que intervienen números reales y su representación e interpretación en la recta real.</p>	<p>CCL CMCT CPAA</p>

<p>Resolver problemas que requieran la utilización del cálculo con números reales.</p> <p>Interpretar el concepto de radical. Pasar a su forma potencial y operar con ellos.</p> <p>Reconocer la utilizad del logaritmo. Conocer y aplicar sus propiedades.</p>		
CONTENIDOS:		
<p>Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad.</p> <p>Valor absoluto.</p> <p>Desigualdades.</p> <p>Distancias en la recta real.</p> <p>Intervalos y entornos.</p> <p>Aproximación y errores.</p> <p>Radicales. Operaciones con radicales.</p> <p>Logaritmos. Propiedades de los logaritmos.</p>		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:		
<p>Actividades propuestas en clase. Libro de texto.</p> <p>Relación de ejercicios en Classroom.</p>		
METODOLOGÍA:		
Ver apartado 6		
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS

21 De Septiembre al 9 de Octubre	Conjuntos numéricos Valor absoluto Intervalos y semirrectas Errores y aproximaciones Radicales Logaritmos	App Grapher para Android Photomath www.ematematicas.net
-------------------------------------	--	---

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita. Producciones del alumnado en clase Producciones en Classroom Participación en las clases Cuaderno de tareas
---	---

NIVELES DE ADQUISICIÓN (RÚBRICA)

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4
Diferentes formas de intervalos Concepto de radical Concepto de logaritmo	Reducir a índice común. Aplicar la definición de logaritmo. Cambio de base	Utilizar propiedades de logaritmos para descomponerlo. Sumas y restas de radicales. Producto y división de radicales.	Operaciones combinadas con radicales. Propiedades de logaritmos a la inversa.

UNIDAD DIDÁCTICA 2: ÁLGEBRA

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 12

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Analizar, representar y resolver problemas planteados en contextos reales, utilizando recursos algebraicos (ecuaciones, inecuaciones y sistemas) e interpretando críticamente los resultados.</p> <p>Expresar problemas de la vida cotidiana en lenguaje algebraico, transformándolos en ecuaciones o sistemas de ecuaciones lineales de tres ecuaciones y tres incógnitas como máximo y estudiar y clasificar dichos sistemas.</p> <p>Resolver sistemas de ecuaciones con tres ecuaciones y tres incógnitas como máximo, aplicando el método de Gauss.</p> <p>Hallar el conjunto solución de una inecuación de primer y segundo grado y la solución o soluciones de una ecuación algebraica y no algebraica.</p> <p>Resolver problemas mediante inecuaciones (de primer y segundo grado) o ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e interpretar los resultados en el contexto del problema.</p>	<p>2.1. Opera correctamente con polinomios. Conoce las técnicas de descomposición factorial de un polinomio.</p> <p>2.2. Opera y simplifica con fracciones algebraicas.</p> <p>2.3. Resuelve ecuaciones de cualquier tipo.</p> <p>2.4 Formula algebraicamente las restricciones indicadas en una situación de la vida real, estudia y clasifica un sistema de ecuaciones lineales planteado (como máximo de tres ecuaciones y tres incógnitas), lo resuelve, mediante el método de Gauss, en los casos que sea posible, y lo aplica para resolver problemas.</p> <p>2.5. Resuelve problemas en los que se precise el planteamiento y resolución de ecuaciones (algebraicas y no algebraicas) e inecuaciones (primer y segundo grado), e interpreta los resultados en el contexto del problema</p>	<p>CMCT</p> <p>CPAA</p> <p>CSC</p>
CONTENIDOS:		

Polinomios. Operaciones con polinomios.
 Teorema del resto. Descomposición factorial de un polinomio.
 Fracciones algebraicas. Simplificación. Operaciones.
 Ecuaciones: polinómicas, racionales, radicales, logarítmicas y exponenciales.
 Sistemas de ecuaciones no lineales. Sistemas de ecuaciones lineales de tres incógnitas, método de Gauss.
 Inecuaciones. Sistemas de inecuaciones de una incógnita.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:		
Actividades propuestas en clase. Libro de texto. Relación de ejercicios en Classroom.		
METODOLOGÍA:		
Ver apartado 6		
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS
13 de Octubre al 5 de Noviembre	Polinomios. Operaciones. Teorema del resto. Descomposición. Ecuaciones Sistemas no lineales Método de Gauss	App Grapher para Android Photomath www.ematematicas.net

	Inecuaciones	
--	--------------	--

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita. Producciones del alumnado en clase Producciones en Classroom Participación en las clases Cuaderno de tareas
-------------------------------------	---

NIVELES DE ADQUISICIÓN (RÚBRICA)

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4
Monomios. Operaciones. Polinomios: suma, resta y producto. Ecuaciones de primer grado. Inecuaciones. Comprobar soluciones de una ecuación, sistema, inecuaciones.	Polinomios: división entera, Ruffini. Ecuaciones de segundo grado, bicuadradas. Sistemas de inecuaciones. Reducir una ecuación exponencial.	Descomposición factorial Operaciones con fracciones algebraicas. Sistemas de ecuaciones no lineales.	Ecuaciones exponenciales por cambio de variable. Ecuaciones logarítmicas. Problemas.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: TRIGONOMETRÍA

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 14

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Reconocer y trabajar con los ángulos en radianes manejando con soltura las razones trigonométricas de un ángulo, de su doble y mitad, así como las transformaciones trigonométricas usuales.</p> <p>Relacionar entre sí las diferentes razones trigonométricas mediante el uso de las fórmulas adecuadas y calcular todas las razones de un ángulo agudo en función de una cualquiera de ellas, interpretando adecuadamente su signo en función del cuadrante en el que se encuentra el ángulo.</p> <p>Calcular las razones de un ángulo de cualquier cuadrante en función de las de un ángulo del primer cuadrante.</p> <p>Conocer los teoremas de adición y las fórmulas trigonométricas del ángulo doble y del ángulo mitad así como las transformaciones geométricas que permiten expresar las sumas de dos razones en productos y viceversa.</p> <p>Utilizar los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales para resolver</p>	<p>3.1. Conoce las razones trigonométricas de un ángulo, su doble y mitad, así como las del ángulo suma y diferencia de otros dos.</p> <p>3.2. Resuelve problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico, utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y las fórmulas trigonométricas usuales.</p>	<p>CMCT CPAA</p>

ecuaciones trigonométricas así como aplicarlas en la resolución de triángulos directamente o como consecuencia de la resolución de problemas geométricos del mundo natural, geométrico o tecnológico.

Aplicar, cuando la situación lo requiera, los teoremas de adición y las fórmulas trigonométricas del ángulo doble y del ángulo mitad para la resolución de diferentes situaciones geométricas.

Utilizar las fórmulas trigonométricas usuales y las fórmulas de transformaciones de sumas de dos razones en productos para resolver ecuaciones trigonométricas.

Esquematizar y representar situaciones físicas y geométricas de la vida cotidiana mediante la utilización de triángulos cualesquiera, resolverlas utilizando los teoremas del seno, coseno y tangente y valorar e interpretar las soluciones obtenidas.

CONTENIDOS:

Medida de un ángulo en radianes.

Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.

Razones trigonométricas de los ángulos suma, diferencia de otros dos, doble y mitad.

Fórmulas de transformaciones trigonométricas.

Teoremas. Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.

Resolución de triángulos. Resolución de problemas geométricos diversos.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS		
Actividades propuestas en clase. Libro de texto. Relación de ejercicios en Classroom.		
METODOLOGÍA: Ver apartado 6		
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS
9 de Noviembre A 4 de Diciembre	Razones trigonométricas. Resolución de triángulos rectángulos. Teorema del seno y del coseno. Resolución de triángulos oblicuángulos Ecuaciones trigonométricas	App Grapher para Android Photomath www.ematematicas.net Calculadora científica

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita. Producciones del alumnado en clase Producciones en Classroom Participación en las clases Cuaderno de tareas		
NIVELES DE ADQUISICIÓN (RÚBRICA)			
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4
Cambio de medida angular Sen, cos y tg en un triángulo rectángulo.	Resolver triángulos rectángulos. Reducción al primer cuadrante. Razones trigonométricas	Resolver problemas de triángulos oblicuángulos. Sen, cos y tg de la suma, resta,	Ecuaciones trigonométricas. Resolver problemas de triángulos oblicuángulos.

Teorema de Pitágoras.	inversas.	doble y mitad.	
-----------------------	-----------	----------------	--

UNIDAD DIDÁCTICA 4: VECTORES

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 10

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Manejar la operación del producto escalar y sus consecuencias, entender los conceptos de base ortogonal y ortonormal, distinguir y manejarse con precisión en el plano euclídeo y en el plano métrico, utilizando en ambos casos sus herramientas y propiedades.</p> <p>Realizar adecuadamente las operaciones elementales definidas entre vectores y utilizarlas para resolver problemas de carácter vectorial o afín e interpretar las soluciones que se derivan de ellos.</p> <p>Utilizar correctamente el concepto de relación de linealidad entre dos o más vectores y de base y calcular las coordenadas de un vector en una base cualquiera y en la base canónica.</p> <p>Aplicar la definición de producto escalar de dos vectores para resolver distintos problemas geométricos y obtener el módulo de un vector, el ángulo entre vectores, vectores perpendiculares a uno dado, la proyección ortogonal de un vector sobre otro y para normalizar vectores.</p>	<p>4.1 Emplea con asiduidad las consecuencias de la definición de producto escalar para normalizar vectores, calcular el coseno de un ángulo, estudiar la ortogonalidad de dos vectores o la proyección de un vector sobre otro.</p> <p>4.2. Calcula la expresión analítica del producto escalar, del módulo y del coseno del ángulo.</p>	<p>CMCT CPAA</p>

Calcular la expresión analítica del producto escalar de dos vectores y utilizarla para hallar el módulo de un vector y el ángulo de dos vectores.		
CONTENIDOS:		
<p>Vectores libres en el plano. Operaciones geométricas. Producto escalar. Módulo de un vector. Ángulo de dos vectores. Bases ortogonales y ortonormales.</p>		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:
<p>Actividades propuestas en clase. Libro de texto. Relación de ejercicios en Classroom.</p>
METODOLOGÍA:
Ver apartado 6

TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS
11 de Enero A 29 de Enero	Vector en el plano Producto escalar Ángulo entre vectores Módulo, dirección y sentido	App Grapher para Android Photomath www.ematematicas.net

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita. Producciones del alumnado en clase Producciones en Classroom Participación en las clases Cuaderno de tareas		
NIVELES DE ADQUISICIÓN (RÚBRICA)			
NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4

UNIDAD DIDÁCTICA 5: GEOMETRÍA ANALÍTICA

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 12

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Interpretar analíticamente distintas situaciones de la geometría plana elemental, obteniendo las ecuaciones de rectas y utilizarlas, para resolver problemas de incidencia y cálculo de distancias.</p> <p>Obtener y expresar la ecuación de una recta en diferentes situaciones y en todas sus formas e identificar en cada caso sus elementos para pasar de una ecuación a otra correctamente.</p> <p>Estudiar analíticamente la posición de dos rectas en el plano distinguiendo la forma en que están expresadas y utilizando el procedimiento más adecuado en cada caso.</p> <p>Aplicar el producto escalar de dos vectores para calcular el ángulo de dos rectas y las distancias entre los distintos elementos del plano.</p>	<p>5.1. Calcula distancias, entre puntos y de un punto a una recta, así como ángulos de dos rectas.</p> <p>5.2. Obtiene la ecuación de una recta en sus diversas formas, identificando en cada caso sus elementos característicos.</p> <p>5.3. Reconoce y diferencia analíticamente las posiciones relativas de las rectas.</p>	<p>CMCT CD</p>
CONTENIDOS:		
<p>Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta.</p> <p>Posiciones relativas de rectas.</p> <p>Distancias y ángulos. Resolución de problemas.</p>		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:		
Actividades propuestas en clase. Libro de texto. Relación de ejercicios en Classroom.		
METODOLOGÍA:		
Ver apartado 6		
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS ESCENARIOS AT.DIV
1 de Febrero A 19 de Febrero	Ecuación de la recta Perpendicularidad, incidencia, paralelismo Punto genérico	App Grapher para Android Photomath www.ematematicas.net

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita. Producciones del alumnado en clase Producciones en Classroom Participación en las clases Cuaderno de tareas
---	---

UNIDAD DIDÁCTICA 6: CÓNICAS

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 8

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Manejar el concepto de lugar geométrico en el plano, identificar las formas correspondientes a algunos lugares geométricos usuales, estudiando sus ecuaciones reducidas y analizando sus propiedades métricas.</p> <p>Comprender el concepto de lugar geométrico y reconocer lugares geométricos sencillos, encontrar sus ecuaciones, identificar y expresar sus elementos más característicos y representarlos geoméricamente.</p> <p>Utilizar software matemático de geometría dinámica para observar propiedades de las cónicas, determinar las posiciones relativas entre una cónica y una recta o entre dos cónicas y realizar investigaciones sobre la presencia de las cónicas en la naturaleza, la ciencia y la técnica.</p>	<p>6.1. Conoce el significado de lugar geométrico, identificando los lugares más usuales en geometría plana así como sus características.</p> <p>6.2. Realiza investigaciones utilizando programas informáticos específicos en las que hay que seleccionar, estudiar posiciones relativas y realizar intersecciones entre rectas y las distintas cónicas estudiadas.</p>	<p>CMCT CD CCL CSC</p>
CONTENIDOS:		
Lugares geométricos del plano. Cónicas: circunferencia, elipse, hipérbola y parábola. Ecuaciones y elementos.		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:		
Actividades interactivas. Youtube		
METODOLOGÍA:		
Ver apartado 6		
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS
En caso de que haya tiempo se desarrollará esta unidad en este momento	Parábola, hipérbola, elipse	App Grapher para Android Photomath Youtube

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Trabajo monográfico en classroom
-------------------------------------	----------------------------------

UNIDAD DIDÁCTICA 7: NÚMEROS COMPLEJOS

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 6

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Conocer los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de algunas ecuaciones algebraicas.</p> <p>Entender que los números complejos surgen al resolver ciertas ecuaciones y valorar la necesidad de ampliar con ellos el conjunto de los números reales para resolver ecuaciones con coeficientes reales sin solución dentro del campo real.</p> <p>Representar gráficamente y realizar las operaciones con números complejos expresados en forma binómica, polar y trigonométrica; utilizar la fórmula de Moivre para calcular las potencias de complejos; interpretar dichas operaciones como transformaciones en el plano.</p> <p>Utilizar los números complejos para resolver ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin soluciones reales y resolver problemas surgidos de ellas o problemas geométricos, eligiendo la forma de cálculo.</p>	<p>7.1. Valora los números complejos como ampliación del concepto de números reales y los utiliza para obtener la solución de ecuaciones de segundo grado con coeficientes reales sin solución real.</p> <p>7.2. Opera con números complejos, los representa gráficamente, y utiliza la fórmula de Moivre en caso de potencias.</p>	<p>CCL CMCT SI</p>
CONTENIDOS:		
Definición de número complejo. Forma numérica y operaciones. Formas polar y trigonométrica y operaciones.		

Potencias de números complejos
Raíces de números complejos

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:		
Actividades interactivas. Youtube www.ematematicas.net		
METODOLOGÍA:		
Ver apartado 6		
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS
En caso de que haya tiempo se desarrollará esta unidad al final de la primera evaluación		App Grapher para Android Photomath www.ematematicas.net

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Trabajo monográfico en classroom
-------------------------------------	----------------------------------

UNIDAD DIDÁCTICA 8: FUNCIONES. LÍMITES Y CONTINUIDAD

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 10

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Identificar funciones elementales, dadas a través de enunciados, tablas o expresiones algebraicas, que describan una situación real, y analizar, cualitativa y cuantitativamente, sus propiedades, para representarlas gráficamente y extraer información práctica que ayude a interpretar el fenómeno del que se derivan.</p> <p>Identificar las funciones reales de variable real: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos, a partir de su expresión algebraica y de su gráfica.</p> <p>Realizar las operaciones aritméticas con funciones, y su composición; calcular la inversa de una función argumentando previamente su existencia.</p> <p>Representar gráficamente los datos obtenidos a partir de enunciados, tablas y expresiones analíticas sencillas, eligiendo los ejes y la escala adecuada, así como reconocer e identificar los errores de interpretación derivados de una elección inadecuada.</p>	<p>8.1. Reconoce analítica y gráficamente las funciones reales de variable real elementales.</p> <p>8.2. Selecciona de manera adecuada y razonada ejes, unidades, dominio y escalas, y reconoce e identifica los errores de interpretación derivados de una mala elección.</p> <p>8.3. Interpreta las propiedades globales y locales de las funciones, comprobando los resultados con la ayuda de medios tecnológicos en actividades abstractas y problemas contextualizados.</p> <p>8.4. Extrae e identifica informaciones derivadas del estudio y análisis de funciones en contextos reales.</p> <p>8.5. Comprende el concepto de límite, realiza las operaciones elementales de cálculo de los mismos, y aplica los procesos para resolver indeterminaciones.</p> <p>8.6. Determina la continuidad de la función en un punto a partir del estudio de su límite y del valor de la función, para extraer conclusiones en situaciones reales.</p> <p>8.7. Conoce las propiedades de las funciones continuas, y representa</p>	<p>CMCT CPAA CSC</p>

Analizar, comprobando los resultados con la ayuda de los medios tecnológicos, cualitativa y cuantitativamente las propiedades globales y locales de las funciones asociadas a actividades abstractas o a situaciones del mundo natural, geométrico y tecnológico y utilizar la información suministrada por dicho estudio para representarlas gráficamente e interpretar, cuando proceda, el fenómeno del que se derivan.

Utilizar los conceptos de límite y continuidad de una función aplicándolos en el cálculo de límites y el estudio de la continuidad de una función en un punto o un intervalo.

Aplicar la definición de límite de una función (en un punto o en el infinito) y las operaciones con límites para calcular límites de funciones, tanto gráfica como analíticamente, y resolver diferentes tipos de indeterminaciones.

Analizar la continuidad de una función en un punto y en un intervalo y determinar y clasificar las discontinuidades que presenta.

Esbozar y analizar la gráfica de una función en un entorno de sus puntos de discontinuidad.

Utilizar el concepto de límite para estudiar tendencias

la función en un entorno de los puntos de discontinuidad

<p>y determinar, si existen, asíntotas horizontales y verticales, predecir el comportamiento de una función asociada a un problema real y reconocer la continuidad o discontinuidad en el comportamiento.</p>		
---	--	--

CONTENIDOS:

Funciones reales de variable real.
 Funciones básicas: polinómicas, racionales sencillas, valor absoluto, raíz, trigonométricas y sus inversas, exponenciales, logarítmicas y funciones definidas a trozos.
 Operaciones y composición de funciones. Función inversa. Funciones de oferta y demanda.
 Concepto de límite de una función en un punto y en el infinito. Límites laterales. Cálculo de límites. Indeterminaciones.
 Continuidad de una función. Estudio de discontinuidades.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:
<p>Actividades propuestas en clase. Libro de texto. Relación de ejercicios en Classroom.</p>

Actividades interactivas en geogebra.

METODOLOGÍA:
Ver apartado 6

TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS
22 de Febrero A 17 de Marzo	Dominio Composición de funciones. Función inversa Límite de una función en un punto Límites en el infinito Continuidad en un punto	App Grapher para Android Photomath www.ematematicas.net Geogebra

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita. Producciones del alumnado en clase Producciones en Classroom
-------------------------------------	--

UNIDAD DIDÁCTICA 9: DERIVADAS

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 10

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y el cálculo de derivadas al estudio de fenómenos naturales, sociales o tecnológicos y a la resolución de problemas geométricos.</p> <p>Calcular la derivada de las funciones elementales y las derivadas de operaciones con funciones y aplicar la regla de la cadena para hallar derivadas de funciones compuestas.</p> <p>Aplicar el concepto de derivada de una función en un punto, su interpretación geométrica y física y el cálculo de derivadas a problemas del análisis matemático (estudio de la variación de las funciones, extremos relativos, concavidad, puntos de inflexión y, en general, el trazado completo de curvas), de la geometría (rectas tangentes y normales), de la física (movimiento variado) y a problemas de optimización de la vida diaria en los cuales se precisa minimizar costos, obtener beneficios máximos, etc.</p> <p>Analizar la continuidad y derivabilidad de una función elemental, definida a trozos, un valor absoluto, etc. o</p>	<p>9.1. Calcula la derivada de una función usando los métodos adecuados y la emplea para estudiar situaciones reales y resolver problemas.</p> <p>9.2. Deriva funciones que son composición de varias funciones elementales mediante la regla de la cadena.</p> <p>9.3. Determina el valor de parámetros para que se verifiquen las condiciones de continuidad y derivabilidad de una función en un punto.</p>	<p>CMCT CPAA</p>

bien determinar el valor de unos parámetros para que la función sea continua o derivable en un punto, en un intervalo o en toda la recta real.		
CONTENIDOS:		
<p>Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada de la función en un punto.</p> <p>Recta tangente y normal.</p> <p>Función derivada. Cálculo de derivadas. Regla de la cadena.</p>		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:		
<p>Actividades propuestas en clase. Libro de texto.</p> <p>Relación de ejercicios en Classroom.</p> <p>Actividades interactivas en geogebra.</p>		
METODOLOGÍA:		
Ver apartado 6		
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS

6 de Abril A 23 de Abril		App Grapher para Android Photomath www.ematematicas.net Geogebra
--------------------------------	--	---

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita. Producciones del alumnado en clase Producciones en Classroom Participación en las clases Cuaderno de tareas
---	---

UNIDAD DIDÁCTICA 10: APLICACIONES DE LAS DERIVADAS

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 16

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Estudiar y representar gráficamente funciones obteniendo información a partir de sus propiedades y extrayendo información sobre su comportamiento local o global.</p> <p>Aplicar los conceptos básicos del análisis y manejar las técnicas usuales del cálculo de límites y derivadas, para conocer, analizar e interpretar las características más destacadas y obtener la gráfica de una función expresada en forma explícita.</p> <p>Representar diferentes tipos de funciones utilizando los medios tecnológicos adecuados para visualizar de manera rápida y precisa el comportamiento local o global de las funciones y realizar análisis e interpretaciones más profundas en el estudio de las mismas.</p>	<p>10.1. Representa gráficamente funciones, después de un estudio completo de sus características mediante las herramientas básicas del análisis.</p> <p>10.2. Utiliza medios tecnológicos adecuados para representar y analizar el comportamiento local y global.</p>	<p>CMCT CPAA</p>
CONTENIDOS:		
<p>Monotonía y extremos relativos.</p> <p>Curvatura y puntos de inflexión.</p> <p>Asíntotas.</p> <p>Representación gráfica de funciones elementales.</p>		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:		
Actividades propuestas en clase. Libro de texto. Relación de ejercicios en Classroom. Actividades interactivas en geogebra.		
METODOLOGÍA:		
Ver apartado 6		
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS
26 de Abril A 4 de Junio		App Grapher para Android Photomath Calculadora gráfica Winfun Kmplot

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Prueba escrita. Producciones del alumnado en clase Producciones en Classroom Participación en las clases Cuaderno de tareas
-------------------------------------	---

UNIDAD DIDÁCTICA 11: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 8

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Describir y comparar conjuntos de datos de distribuciones bidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de contextos relacionados con el mundo científico y obtener los parámetros estadísticos más usuales, mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) y valorando la dependencia entre las variables.</p> <p>Organizar los datos de un estudio estadístico con variables cuantitativas y cualitativas, elaborar las tablas bidimensionales de frecuencias, simples o de doble entrada, y comprender los distintos tipos de frecuencias involucradas en cada tabla y sus interrelaciones.</p> <p>Obtener e interpretar los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.</p> <p>Elaborar las tablas de las distribuciones condicionadas y de las distribuciones marginales a partir de la tabla de doble entrada o tabla de contingencia en caso de</p>	<p>11.1. Elabora tablas bidimensionales de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.</p> <p>11.2. Calcula e interpreta los parámetros estadísticos más usuales en variables bidimensionales.</p> <p>11.3. Calcula las distribuciones marginales y diferentes distribuciones condicionadas a partir de una tabla de contingencia, así como sus parámetros (media, varianza y desviación típica).</p> <p>11.4. Decide si dos variables estadísticas son o no dependientes a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.</p> <p>11.5. Usa adecuadamente medios tecnológicos para organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos.</p>	<p>CMCT CPAA</p>

<p>variables cualitativas y calcular, cuando sea posible, sus parámetros, media, varianza y desviación típica.</p> <p>Analizar la independencia o dependencia de dos variables estadísticas a partir de sus distribuciones condicionadas y marginales.</p> <p>Organizar y analizar datos desde el punto de vista estadístico, calcular parámetros y generar gráficos estadísticos utilizando adecuadamente medios tecnológicos de manera que faciliten los cálculos tediosos y las representaciones gráficas, y reflexionar sobre el comportamiento del conjunto de datos, decidir sobre la representación más adecuada cotejando unas con otras y hacer simulaciones para comprender mejor los conceptos.</p>		
--	--	--

CONTENIDOS:

Estadística descriptiva bidimensional. Tablas de contingencia.
Distribución conjunta y distribuciones marginales. Medias y desviaciones típicas marginales.
Distribuciones condicionadas. Independencia de variables estadísticas.

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:

Relación de ejercicios en Classroom.

METODOLOGÍA:

Ver apartado 6

TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS
		Calculadora gráfica STADIS

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Trabajo monográfico.
-------------------------------------	----------------------

UNIDAD DIDÁCTICA 12: PROBABILIDAD

NÚMERO APROXIMADO DE SESIONES: 12

CONCRECIÓN CURRICULAR

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	OBJETIVOS DIDÁCTICOS/ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	CCCC
<p>Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace en combinación con diferentes técnicas de recuento personales, diagramas de árbol o tablas de contingencia, la axiomática de la probabilidad o el teorema de la probabilidad total, y aplicar el teorema de Bayes para modificar la probabilidad asignada a un suceso (probabilidad inicial) a partir de la información obtenida mediante la experimentación (probabilidad final), empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en contextos relacionados con las ciencias sociales</p> <p>Calcular probabilidades en experimentos simples y compuestos utilizando técnicas de recuento, diagramas</p>	<p>12.1. Calcula la probabilidad de sucesos en experimentos simples y compuestos mediante la regla de Laplace, las fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y diferentes técnicas de recuento.</p> <p>12.2. Calcula probabilidades de sucesos a partir de los sucesos que constituyen una partición del espacio muestral.</p> <p>12.3. Calcula la probabilidad final de un suceso aplicando la fórmula de Bayes.</p> <p>12.4. Resuelve una situación relacionada con la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre en función de la probabilidad</p>	<p>CMCT CCL CPAA</p>

<p>de árbol, tablas de contingencia, fórmulas derivadas de la axiomática de Kolmogorov y la regla de Laplace.</p> <p>Calcular probabilidades a priori y a posteriori. Utilizar el teorema de Bayes o el de la probabilidad total según sea el caso.</p> <p>Analizar y explicar los procesos seguidos y los resultados obtenidos.</p> <p>Interpretar y resolver problemas de contexto real relacionados con la toma de decisiones en función de la probabilidad de las distintas opciones.</p>		
CONTENIDOS:		
<p>Profundización en la Teoría de la Probabilidad. Axiomática de Kolmogorov. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.</p> <p>Experimentos simples y compuestos. Probabilidad condicionada. Dependencia e independencia de sucesos.</p> <p>Teoremas de la probabilidad total y de Bayes. Probabilidades iniciales y finales y verosimilitud de un suceso.</p>		

TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA/DESARROLLO DE LA UNIDAD

TAREA/AS:

ACTIVIDADES/EJERCICIOS:
Relación de ejercicios en Classroom.

METODOLOGÍA:		
Ver apartado 6		
TEMPORIZACIÓN	CONTENIDOS CONCEPTUALES	RECURSOS
		Calculadora gráfica STADIS

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO

INSTRUMENTO/OS DE EVALUACIÓN	Trabajo monográfico.
---	----------------------