PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS I

1º BACHILLERATO

CURSO 2026-2027

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

I.E.S. FRANCISCO TOMÁS Y VALIENTE (Fuenmayor, La Rioja)

PROFESOR QUE IMPARTE LA MATERIA:

Lucía Alcoceba Castellanos

JEFA DE DEPARTAMENTO:

Mª Cruz Malumbres Martínez

ÍNDICE

ASPECTOS GENERALES

1. OBJETIVOS DE ETAPA
2. COMPETANCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS ASOCIADOS A CADA UNA DE ELLAS

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS I 1º BACHILLERATO

1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS.

2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL A LO LARGO DE LAS EVALUACIONES DE LOS SABERES BÁSICOS CORRESPONDIENTES A LA MATERIA EN FORMA DE UNIDADES DE PROGRAMACIÓN.

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL A LO LARGO DE LAS EVALUACIONES DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONTRIBUCIÓN A LA EVALUACIÓN DE CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA.

4. BREVE DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE. *EL DESARROLLO COMPLETO DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN FORMARÁ PARTE DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA.*

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA DE LA MATERIA.

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.

7. ORGANIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

9. MATERIALES Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.

ASPECTOS GENERALES

1. OBJETIVOS DE ETAPA

Los objetivos se definen en la LOMLOE como los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave. Así, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a. Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b. Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
c. Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
d. Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e. Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
f. Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g. Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h. 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.
i. Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j. 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 medio ambiente.
k. Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l. Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m. Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
n. Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
o. Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

2. COMPETANCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS ASOCIADOS A CADA UNA DE ELLAS

A continuación, se describen las competencias clave tal como aparecen descritas en la LOMLOE y se relacionan con los descriptores operativos definidos para cada una de ellas al término del Bachillerato:

• **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**. Supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos, y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa. Constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

Descriptores operativos:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función

de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

• **Competencia plurilingüe (CP)**. Implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales, y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

Descriptores operativos:

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

• **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**. Entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el

razonamiento matemáticos para resolver problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Descriptores operativos:

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad, y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

• **Competencia digital (CD)**. Implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización

en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en Internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

• **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**. Implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia, y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de los demás, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro, así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Descriptores operativos:

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía

• **Competencia ciudadana (CC)**. Contribuye a que los alumnos y las alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

Descriptores operativos:

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético

con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

• **Competencia emprendedora (CE)**. Implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento, y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

Descriptores operativos:

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso

realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

• **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**. Supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma.

Descriptores operativos:

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interactuación corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos,

técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS I 1º BACHILLERATO

1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS.

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

   La modelización y la resolución de problemas constituyen un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que son procesos centrales en la construcción del conocimiento matemático. Estos procesos aplicados en contextos diversos pueden motivar el aprendizaje y establecer unos cimientos cognitivos sólidos que permitan construir conceptos y experimentar las matemáticas como herramienta para describir, analizar y ampliar la comprensión de situaciones de la vida cotidiana o de la ciencia y la tecnología.

   El desarrollo de esta competencia conlleva los procesos de formulación del problema; la sistematización en la búsqueda de datos u objetos relevantes y sus relaciones; su codificación al lenguaje matemático o a un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático; la creación de modelos abstractos de situaciones reales y el uso de estrategias heurísticas de resolución, como la analogía con otros problemas, estimación, ensayo y error, resolverlo de manera inversa (ir hacia atrás) o la descomposición en problemas más sencillos, entre otras.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.

   El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica, el razonamiento y la argumentación. La interpretación de las soluciones y conclusiones obtenidas, considerando, además de la validez matemática, diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, entre otras, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias.

   El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, el uso eficaz de herramientas digitales, la verbalización o la descripción del proceso y la selección entre diferentes modos de comprobación de soluciones o de estrategias para validarlas y evaluar su alcance.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular o investigar conjeturas o problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.

   La formulación de conjeturas y la generación de problemas de contenido matemático son dos componentes importantes y significativos del currículo de Matemáticas y están consideradas una parte esencial del quehacer matemático. Probar o refutar conjeturas con contenido matemático sobre una situación planteada o sobre un problema ya resuelto implica plantear nuevas preguntas, así como la reformulación del problema durante el proceso de investigación.

   Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

   El desarrollo de esta competencia puede fomentar un pensamiento más diverso y flexible, mejorar la destreza para resolver problemas en distintos contextos y establecer puentes entre situaciones concretas y las abstracciones matemáticas.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.

4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.

   El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos algorítmicos. Con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático, será necesario utilizar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y descomponer el problema en tareas más simple s que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Asimismo, los procesos del pensamiento computacional pueden culminar con la generalización. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de la ciencia y la tecnología supone relacionar las necesidades de modelado y simulación con las posibilidades de su tratamiento informatizado.

   El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas y del ámbito de la ciencia y la tecnología, su automatización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar de forma automática.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos,

argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

Establecer conexiones entre las diferentes ideas matemáticas proporciona una comprensión más profunda de cómo varios enfoques de un mismo problema pueden producir resultados equivalentes. El alumnado puede utilizar ideas procedentes de un contexto para probar o refutar conjeturas generadas en otro contexto diferente y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los conceptos, procedimientos y argumentos. Percibir las matemáticas como u n todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes como entre las matemáticas de un mismo o distintos niveles, o las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ellas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Descubrir los vínculos de las Matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.

   Observar relaciones y establecer conexiones matemáticas es un aspecto clave del quehacer matemático. La profundización en los conocimientos matemáticos y en la destreza para utilizar un amplio conjunto de representaciones, así como el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias y la tecnología confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.

   Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que éstas puedan ser transferidas a otras materias y contextos. En esta competencia juega un papel relevante la aplicación de las herramientas tecnológicas en el descubrimiento de nuevas conexiones.

   El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras áreas de conocimiento y la vida real. Asimismo, implica el uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas, valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes retos y objetivos ecosociales, tanto a lo largo de la historia como en la actualidad.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar conceptos, procesos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

   Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemática facilitan el razonamiento y la demostración, se utilizan para visualizar ideas matemáticas, examinar relaciones y contrastar la validez de las respuestas, y se encuentran en el centro de la comunicación matemática.

   El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su utilización, recalcando las maneras en que representaciones distintas de los mismos objetos pueden transmitir diferentes informaciones y mostrando la importancia de seleccionar representaciones adecuadas a cada tarea.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

8. Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.

   En la sociedad de la información se hace cada día más patente la necesidad de una comunicación clara y veraz, tanto oralmente como por escrito. Interactuar con otros ofrece la posibilidad de intercambiar ideas y reflexionar sobre ellas, colaborar, cooperar, generar y afianzar nuevos conocimientos convirtiendo la comunicación en un elemento indispensable en el aprendizaje de las matemáticas.

   El desarrollo de esta competencia conlleva expresar públicamente hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa, utilizando la terminología matemática adecuada, con el fin de dar significado y permanencia a los aprendizajes.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CCEC3.2.

9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.

   La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las matemáticas representa a menudo un desafío que involucra multitud de emociones que conviene gestionar correctamente. Las destrezas socioafectivas dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su estudio.

Por otro lado, trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se superan retos matemáticos de forma individual o en equipo, permite mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables. Asimismo, fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las relacionadas con el género o con la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las propias emociones en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, reconocer las fuentes de estrés, ser perseverante en la consecución de los objetivos, pensar de forma crítica y creativa, crear resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. Asimismo, implica mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

2. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL A LA LARGO DE LAS EVALUACIONES DE LOS SABERES BÁSICOS CORRESPONDIENTES A LA MATERIA EN FORMA DE UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

<table>
<tr><td colspan="2">1ª EVALUACIÓN
39 sesiones</td></tr>
<tr><td colspan="2">UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: NÚMEROS REALES Y ÁLGEBRA
Temporalización: 25 sesiones</td></tr>
<tr><td colspan="2">SAP: “Lo que ya sabes sobre números reales y álgebra y algo más”</td></tr>
<tr><td>SABERES BÁSICOS</td><td>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</td></tr>
<tr><td>A. Sentido numérico
A1. Sentido de las operaciones
• Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. Números reales. Propiedades de las operaciones, Potencias. Notación científica, Radicales, Logaritmos, Recta real. Ordenación. Valor absoluto, Aproximaciones y errores.
D. Sentido algebraico
D1. Patrones
• Generalización de patrones en situaciones sencillas. Números reales. Propiedades de las operaciones, Potencias. Notación científica, Radicales, Logaritmos. Polinomios. Operaciones, Fracciones algebraicas
D2. Modelo matemático
• Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. Ecuaciones, Sistemas de ecuaciones, Inecuaciones. Sistemas de inecuaciones.
• Deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación contextualizada una vez modelizada. Ecuaciones, Sistemas de ecuaciones, Inecuaciones. Sistemas de inecuaciones.</td><td>1.1 Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.
1.2 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.
2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.
2.2 Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación.
3.1 Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.
3.2 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.
4.1 Interpretar, modelizar y resolver situaciones</td></tr>
</table>

D3. Igualdad y desigualdad • Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos. *Ecuaciones, Sistemas de ecuaciones, Inecuaciones. Sistemas de inecuaciones.* • Relación de las soluciones de una ecuación con los ceros de las funciones asociadas. *Ecuaciones, Sistemas de ecuaciones.* • Método de Gauss para resolver sistemas de ecuaciones lineales. *Sistemas de ecuaciones.* **D4. Relaciones y funciones** • Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. *Ecuaciones, Sistemas de ecuaciones, Inecuaciones. Sistemas de inecuaciones.* • Uso de la tecnología para realizar las operaciones con las expresiones simbólicas más complicadas. *Sistemas de ecuaciones, Inecuaciones. Sistemas de inecuaciones.* **D5. Pensamiento computacional** • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. *Ecuaciones, Sistemas de ecuaciones, Inecuaciones. Sistemas de inecuaciones.* **F. Sentido socioafectivo** **F1. Creencias, actitudes y emociones** • Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.	problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. **5.2** Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. **6.1.** Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. **6.2.** Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. **7.1.** Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. **8.2.**Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. **9.1.** Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. **9.2.** Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones • Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. • Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos. **F3. Inclusión, respeto y diversidad** • Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. • Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	**9.3.** Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: NÚMEROS COMPLEJOS **Temporalización: 14 sesiones**	
SAP: "Complejos e imaginarios; estos números sí que sorprenden"	
SABERES BÁSICOS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
A. Sentido numérico **A1. Sentido de las operaciones** • Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. *Números complejos. Forma binómica, Formas polar y trigonométrica, Raíces de números complejos.* • Realización de operaciones con números complejos. Elección de la expresión más adecuada en cada caso. Fórmula de De Moivre. *Números complejos. Forma binómica, Formas polar y trigonométrica, Raíces de números complejos.*	**1.2.** Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado **2.2.** Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación **3.1.** Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada **3.2.** Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la

A2. Relaciones • Comprensión de los números complejos como extensión de los números reales, utilizándolos para obtener soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de soluciones reales. *Resolución de ecuaciones polinómicas.* • Conjunto de los números complejos. Diferentes expresiones (forma binómica, polar y trigonométrica) y representaciones gráficas. *Números complejos. Forma binómica, Formas polar y trigonométrica, Raíces de números complejos.* **C. Sentido espacial** **C3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica** • Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. *Resolución de ecuaciones polinómicas.* **D. Sentido algebraico** **D1. Patrones** • Generalización de patrones en situaciones sencillas. *Resolución de ecuaciones polinómicas.* **D2. Modelo matemático** • Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. *Resolución de ecuaciones polinómicas.* **D3. Igualdad y desigualdad** • Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos. *Resolución de ecuaciones polinómicas.* **F. Sentido socioafectivo** **F1. Creencias, actitudes y emociones** • Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de	formulación o investigación de conjeturas o problemas **4.1.** Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos **5.2.** Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas. **6.2.** Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. **7.1.** Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. **8.2.** Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. **9.1.** Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. **9.2.** Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. **9.3.** Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando

matemáticas. • Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. **F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones** • Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. • Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos. **F3. Inclusión, respeto y diversidad** • Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. • Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología	las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.
2ª EVALUACIÓN 38 sesiones	
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: TRIGONOMETRÍA **Temporalización: 11 sesiones**	
SAP: "Lo que ya sabes sobre trigonometría y algo más"	
SABERES BÁSICOS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
B. Sentido de la medida **B1. Medición** • Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría. Teoremas del seno y del coseno. *Razones trigonométricas de un ángulo agudo, Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, Razones trigonométricas de operaciones de ángulos.*	**1.1.** Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. **1.2.** Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento

C. Sentido espacial **C2. Localización y sistemas de representación** • Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. *Resolución de triángulos. Áreas.* **C3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica** • Explorar las relaciones (incluyendo la congruencia y la semejanza) entre objetos geométricos de dos dimensiones, formular y comprender conjeturas, validarlas y resolver problemas relativos a ellos. *Razones trigonométricas de un ángulo agudo, Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, Razones trigonométricas de operaciones de ángulos.* • Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. *Razones trigonométricas de un ángulo agudo, Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera, Razones trigonométricas de operaciones de ángulos, Ecuaciones trigonométricas, Resolución de triángulos. Áreas* **D. Sentido algebraico** **D2. Modelo matemático** • Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos. *Ecuaciones trigonométricas.* • Deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación contextualizada una vez modelizada. *Ecuaciones trigonométricas, Resolución de triángulos. Áreas.* **D3. Igualdad y desigualdad** • Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos. *Ecuaciones trigonométricas.* **D4. Relaciones y funciones**	utilizado. **2.1.** Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. **3.1.** Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. **3.2.** Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. **4.1.** Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. **5.1.** Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. **6.1.** Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. **6.2.** Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. **7.1.** Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas. **8.2.** Reconocer y emplear el

• Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología *Ecuaciones trigonométricas.* **D5. Pensamiento computacional** • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. *Ecuaciones trigonométricas, Resolución de triángulos. Áreas.* **F. Sentido socioafectivo** **F1. Creencias, actitudes y emociones** • Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. **F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones** • Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. • Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos. **F3. Inclusión, respeto y diversidad** • Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. • Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. **9.1.** Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. **9.2.** Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. **9.3.** Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO Temporalización: 14 sesiones	
SAP: "A vueltas con los vectores, las rectas, sus coordenadas, ecuaciones y demás…"	
SABERES BÁSICOS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
A. Sentido numérico **A1. Sentido de las operaciones** • Adición y producto escalar de vectores libres en el plano: propiedades y representaciones. *Aplicaciones del producto escalar. Vectores. Producto escalar. Aplicaciones.* • Estrategias para operar con números reales y vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados. *Vectores. Producto escalar. Aplicaciones*. **A2. Relaciones** • Conjunto de vectores: estructura, comprensión y propiedades. *Vectores.* **B. Sentido de la medida** **B1. Medición** • Cálculo de distancias entre puntos y rectas y obtención del ángulo formado entre dos rectas para la resolución de problemas geométricos. *Cálculo de distancias y ángulos. Simetrías.* **C. Sentido espacial** **C1. Formas geométricas de dos dimensiones** • Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales. *Sistema de referencia, Cálculo de distancias y ángulos. Simetrías.* **C2. Localización y sistemas de representación** • Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.	**1.1.** Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso **1.2.** Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado **2.2.** Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación **3.1.** Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada **3.2.** Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas **4.1.** Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos **5.2.** Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas

Vectores, Producto escalar. Aplicaciones, Ecuaciones de la recta, Posiciones relativas de dos rectas, Cálculo de distancias y ángulos. Simetrías. • Expresiones algebraicas de objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver. Ecuaciones de la recta. *Ecuaciones de la recta, Posiciones relativas de dos rectas, Cálculo de distancias y ángulos. Simetrías.* **C3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica** • Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. *Ecuaciones de la recta, Posiciones relativas de dos rectas.* • Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores. *Vectores, Producto escalar. Aplicaciones.* **F. Sentido socioafectivo** **F1. Creencias, actitudes y emociones** • Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. **F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones** • Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. • Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.	**6.1.** Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas **6.2.** Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad **7.1.** Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas **8.2.** Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor **9.1.** Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas **9.2.** Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas **9.3.** Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables

F3. Inclusión, respeto y diversidad • Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. • Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS. **Temporalización: 13 sesiones**	
SAP: "Agárrense, que vienen curvas"	
SABERES BÁSICOS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
C. Sentido espacial **C1. Formas geométricas de dos dimensiones** • Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos. *Lugares geométricos. Circunferencia, Elipse, Hipérbola, Parábola.* • Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas. *Lugares geométricos. Circunferencia, Elipse, Hipérbola, Parábola.* **C3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica** • Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. *Lugares geométricos. Circunferencia, Elipse, Hipérbola, Parábola.* **F. Sentido socioafectivo** **F1. Creencias, actitudes y emociones** • Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas de autoconciencia encaminadas a	**1.1.** Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso. **1.2.** Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado. **2.1.** Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación **3.1.** Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada. **3.2.** Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas **4.1.** Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la

reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. **F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones** • Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. **F3. Inclusión, respeto y diversidad** • Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. • Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. **5.1.** Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas **6.1.** Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. **6.2.** Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad. **7.2.** Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. **8.2.** Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. **9.1.** Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. **9.2.** Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. **9.3.** Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su

	razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.
3ª EVALUACIÓN 49 sesiones	
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: FUNCIONES. LÍMITES Y CONTINUIDAD. **Temporalización: 18 sesiones**	
SAP: "Explorando a fondo las funciones: límites y continuidad"	
SABERES BÁSICOS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
B. Sentido de la medida **B2. Cambio** • Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. Estudio de discontinuidades. *Características de las funciones.* • Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. *Concepto de límite. Límites en el infinito, Límites de funciones en un punto, Asíntotas.* • Aplicación de los conceptos de límite, derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser tratadas mediante las funciones. *Límites de funciones en un punto, Asíntotas.* **D. Sentido algebraico** **D1. Patrones** • Generalización de patrones en situaciones sencillas. Concepto de función. Dominio y recorrido, *Características de las funciones, Funciones elementales. Sucesiones.* **D2. Modelo matemático** Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas*. Concepto de función. Dominio y recorrido, Funciones elementales.* **D4. Relaciones y funciones**	**1.1.** Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso **1.2.** Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado **2.1.** Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación. **2.2.** Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación. **3.1.** Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada **3.2.** Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas. **4.1.** Interpretar, modelizar y resolver situaciones

• Representación gráfica, análisis e interpretación de funciones. Uso de herramientas digitales. *Características de las funciones, Transformaciones de funciones. Límites de funciones en un punto, Asíntotas.* • Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. *Funciones elementales, Transformaciones de funciones*. *Límites de funciones en un punto, Asíntotas, Continuidad* • Comprender y realizar transformaciones con funciones (operaciones aritméticas, composición, valor absoluto y obtención de la función inversa). *Operaciones con funciones, Transformaciones de funciones.* • Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. *Funciones elementales*. • Uso de la tecnología para realizar las operaciones con las expresiones simbólicas más complicadas. *Características de las funciones, Transformaciones de funciones.* **D5. Pensamiento computacional** • Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. *Funciones elementales, Funciones definidas a trozos*. *Límites de funciones en un punto, Asíntotas, Continuidad.* • Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico. *Funciones elementales, Funciones definidas a trozos, Transformaciones de funciones.* **F. Sentido socioafectivo**	problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos. **5.1.** Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas **5.2.** Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas **6.1.** Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas. **6.2.** Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad **7.1.** Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas **7.2.** Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información. **8.1.** Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados **8.2.** Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor **9.1.** Afrontar las situaciones de

F1. Creencias, actitudes y emociones • Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. **F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones** • Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. • Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos. **F3. Inclusión, respeto y diversidad** • Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. • Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. **9.2.** Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas **9.3.** Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: DERIVADAS. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS. **Temporalización: 16 sesiones**	
SAP: "Más sobre funciones: las derivadas y sus aplicaciones"	
SABERES BÁSICOS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
B. Sentido de la medida **B2. Cambio** • Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. *Recta tangente y normal. Cálculo de derivadas. Regla de la*	**1.1.** Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia

cadena. Función derivada. Tasa de variación. Derivada de una función en un punto, Función derivada, Derivada de la composición de funciones. Recta tangente y recta normal, Monotonía de una función, Curvatura de una función, Problemas de optimización. • Aplicación de los conceptos de límite, derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser tratadas mediante las funciones. *Derivada de una función en un punto, Función derivada, Derivada de la composición de funciones. Problemas de optimización* **D. Sentido algebraico** **D4. Relaciones y funciones** • Representación gráfica, análisis e interpretación de funciones. Uso de herramientas digitales. *Tasa de variación. Derivada de una función en un punto, Función derivada. Recta tangente y recta normal, Curvatura de una función, Problemas de optimización* • Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación. *Funciones elementales, Función derivada, Derivada de la composición de funciones, Continuidad y derivabilidad* • Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología. *Recta tangente y recta normal, Monotonía de una función, Curvatura de una función, Problemas de optimización.* • Uso de la tecnología para realizar las operaciones con las expresiones simbólicas más complicadas. . *Recta tangente y recta normal, Curvatura de una función, Problemas de optimización.* **D5. Pensamiento computacional** • Formulación, resolución y análisis de	en cada caso **1.2.** Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado **2.1.** Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación **2.2.** Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación **3.1.** Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada **3.2.** Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas **4.1.** Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos **5.2.** Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas **6.1.** Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas **6.2.** Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la

problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando herramientas o programas adecuados. *Tasa de variación. Derivada de una función en un punto, Derivada de la composición de funciones, Continuidad y derivabilidad. Recta tangente y recta normal, Problemas de optimización.* **F. Sentido socioafectivo** **F1. Creencias, actitudes y emociones** • Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. **F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones** • Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. • Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos. **F3. Inclusión, respeto y diversidad** • Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. • Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología.	humanidad, reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad **7.1.** Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas **7.2.** Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información **8.2.** Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. **9.1.** Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas **9.2.** Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas **9.3.** Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: ESTADÍSTICA. **Temporalización: 8 sesiones**	
SAP: "Estadística: la importancia de los datos, su organización e interpretación"	

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
E. Sentido estocástico **E1. Organización y análisis de datos** • Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. *Variables estadísticas unidimensionales, Variables estadísticas bidimensionales, Regresión.* • Estudio de la relación entre dos variables mediante la regresión lineal y cuadrática: valoración gráfica de la pertinencia del ajuste. Diferencia entre correlación y causalidad. *Variables estadísticas bidimensionales, Regresión.* • Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos. *Variables estadísticas bidimensionales, Regresión.* • Calculadora, hoja de cálculo o *software* específico en el análisis de datos estadísticos. *Variables estadísticas unidimensionales, Calculadora. Variable estadística unidimensional, Variables estadísticas bidimensionales, Calculadora. Variable estadística bidimensional Regresión. Calculadora. Recta de regresión lineal y Regresión cuadrática* **E3. Inferencia** • Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones. *Variables estadísticas unidimensionales, Variables estadísticas bidimensionales, Regresión.* **F. Sentido socioafectivo** **F1. Creencias, actitudes y emociones** • Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de	**1.1.** Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso **1.2.** Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado **2.1.** Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación **3.1.** Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada **3.2.** Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas **4.1.** Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos **5.2.** Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas **6.1.** Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas **7.2.** Seleccionar y utilizar diversas

oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. **F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones** • Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. • Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos. **F3. Inclusión, respeto y diversidad** • Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. • Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología	formas de representación, valorando su utilidad para compartir información **8.2.** Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. **9.1.** Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas **9.2.** Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas **9.3.** Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables
UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 9: PROBABILIDAD. **Temporalización: 7 sesiones**	
SAP: "La Probabilidad: medida de la certidumbre"	
SABERES BÁSICOS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**
B. Sentido de la medida **B1. Medición** • La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios. *Combinatoria, Probabilidad. Propiedades* **E. Sentido estocástico** **E2. Incertidumbre** • Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa. *Probabilidad. Propiedades. Probabilidad*	**1.1.** Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso **1.2.** Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado

condicionada. Probabilidad en experimentos compuestos. • Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento. *Probabilidad. Propiedades. Probabilidad condicionada. Probabilidad en experimentos compuestos.* **E3. Inferencia.** • Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones. **F. Sentido socioafectivo** **F1. Creencias, actitudes y emociones** • Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. • Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. **F2. Trabajo en equipo y toma de decisiones** • Reconocimiento y aceptación de diversos planteamientos en la resolución de problemas y tareas matemáticas, transformando los enfoques de los demás en nuevas y mejoradas estrategias propias, mostrando empatía y respeto en el proceso. • Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos. **F3. Inclusión, respeto y diversidad** • Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario. • Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y	**2.2.** Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad.), usando el razonamiento y la argumentación **3.1.** Adquirir nuevo conocimiento matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada **3.2.** Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas **4.1.** Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos **5.2.** Resolver problemas en contextos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas **6.1.** Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas **7.1.** Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas **8.2.** Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor. **9.1.** Afrontar las situaciones de incertidumbre identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de

matemáticas a lo largo de la historia en el avance de la ciencia y la tecnología	aprendizaje de las matemáticas **9.2.** Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas **9.3.** Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables

3. DISTRIBUCIÓN TEMPORAL A LA LARGO DE LAS EVALUACIONES DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU CONTRIBUCIÓN A LA EVALUACIÓN DE CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA.

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
1ª, 2ª y 3ª EVALUACIÓN	**CE1**: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.	**1.1.** Manejar algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, para modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, evaluando su eficiencia en cada caso.	**1**
		1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, describiendo el procedimiento utilizado.	
	CE2: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	**2.1**. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema utilizando el razonamiento y la argumentación.	**1**
		2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...) usando el razonamiento y la argumentación.	
	CE3: Formular o investigar conjeturas o	**3.1**. Adquirir nuevo conocimiento	**1**

	problemas, utilizando el razonamiento, la argumentación, la creatividad y el uso de herramientas tecnológicas, para generar nuevo conocimiento matemático.	matemático a partir de la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.	
		3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.	
	CE4: Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología.	**4.1.** Interpretar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.	**1**
	CE5: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	**5.1.** Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	**1**
		5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.	
	CE6: Descubrir los vínculos de las Matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus	**6.1.** Resolver problemas en situaciones diversas utilizando procesos matemáticos,	**1**

	conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real, otras áreas de conocimiento y las matemáticas.	
		6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad reflexionando sobre su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.	
	CE7: Representar conceptos, procesos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	**7.1.** Representar ideas matemáticas estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.	**1**
		7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación valorando su utilidad para compartir información.	
	CE8: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el	**8.1.** Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	**1**

	pensamiento matemático.	**8.2.** Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información con precisión y rigor.	
	CE9: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	**9.1.** Afrontar las situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje.	**1**
		9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	
		9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás y escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables.	

4.- BREVE DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE. *EL DESARROLLO COMPLETO DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN FORMARÁ PARTE DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA.*

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 1: NÚMEROS REALES Y ÁLGEBRA

SAP: "Lo que ya sabes sobre números reales y álgebra y algo más"

Esta primera situación de aprendizaje, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades, es una concreción del eje temático del primer bloque del curso, *Números. Álgebra,* y pretende facilitar la utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

El estudio de los números reales, ecuaciones, inecuaciones y sistemas será el hilo conductor de la situación de aprendizaje. Los estudiantes repasarán lo aprendido en cursos anteriores sobre el conjunto de los números reales y sus propiedades, comprobando su aplicación en la vida cotidiana. Se presenta el conjunto de los números reales mostrando cómo representarlos en la recta real. Se trabajan las potencias, los radicales y los logaritmos aplicando sus propiedades a la resolución de problemas. A continuación, se analizan los diferentes tipos de intervalos y se introduce la definición de entorno, concepto que se utilizará al estudiar límites o derivadas. Después se realizan aproximaciones decimales y se determinan los errores cometidos al aproximar para pasar ya a presentar los polinomios, sus operaciones y propiedades, así como las fracciones algebraicas. A continuación, se trabajan las ecuaciones con una incógnita: polinómicas, racionales, con radicales, logarítmicas y exponenciales. Después se analiza la resolución de sistemas de ecuaciones, lineales donde se estudia el método de Gauss y no lineales. Finalmente, se abordan las inecuaciones polinómicas de primer grado, las de grado superior a 1, las racionales y los sistemas de inecuaciones con una y dos incógnitas.

Se tratará de aplicar los conceptos y procedimientos adquiridos a la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales al lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara.

Además, se prestará especial atención al desarrollo de actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 2: TRIGONOMETRÍA

SAP: "Lo que ya sabes sobre trigonometría y algo más"

La situación de aprendizaje de la UNIDAD 2, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades, es una concreción del eje temático del primer bloque del curso, *Números. Álgebra*, y pretende la utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

El estudio de la trigonometría será el hilo conductor de la situación de aprendizaje. Los estudiantes repasarán lo aprendido en cursos anteriores sobre ángulos, y trabajarán propiedades conocidas antes de abordar los contenidos relativos a trigonometría propiamente dichos.

Al inicio de esta unidad se presentan los ángulos y su medida para después introducir las razones trigonométricas de un ángulo agudo y de algunos ángulos notables, así como la reducción de ángulos al primer cuadrante. Tras un análisis detallado de estos contenidos se trabajan las razones trigonométricas de operaciones de ángulos (ángulo suma, ángulo resta, ángulo doble, ángulo mitad y sumas y restas de razones trigonométricas). Después se resuelven ecuaciones trigonométricas y como aplicación de la trigonometría se determinan ángulos a partir de alguna de las razones trigonométricas, así como la resolución de triángulos rectángulos y no rectángulos.

Se tratará de aplicar los conceptos y procedimientos adquiridos a la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales al lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara.

Además, se prestará especial atención al desarrollo de actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 3: NÚMEROS COMPLEJOS

SAP: “Complejos e imaginarios; estos números sí que sorprenden”

La situación de aprendizaje de la UNIDAD 3, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades, es la última del eje temático del primer bloque del curso, *Números. Álgebra*, y pretende la utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

El estudio de los números complejos será el hilo conductor de la situación de aprendizaje. El alumnado va a ampliar su conocimiento sobre números con este nuevo conjunto numérico y sus propiedades y comprobará su aplicación en la vida cotidiana. Al inicio de esta unidad se presentan los números complejos partiendo de la definición de unidad imaginaria y se trabaja su representación, para operar con este conjunto de números expresados en forma binómica. A continuación, se trabaja con la forma polar de números complejos y sus operaciones expresado en esta forma. Se relacionan las operaciones de números complejos con transformaciones geométricas y también se resuelven ecuaciones que en el campo de los números reales no tienen solución.

Se tratará de aplicar los conceptos y procedimientos adquiridos a la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales al lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara.

Además, se prestará especial atención al desarrollo de actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 4: GEOMETRÍA ANALÍTICA EN EL PLANO.

SAP: "A vueltas con los vectores, las rectas, sus coordenadas, ecuaciones y demás…"

La situación de aprendizaje de la UNIDAD 4, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades es una concreción del eje temático del bloque *Geometría. Estadística y Probabilidad* y pretende la utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

El estudio de la geometría analítica del plano será el hilo conductor de la situación de aprendizaje. El alumnado aprenderá a trabajar con ella y comprobará su aplicación en la vida cotidiana. Al inicio de esta unidad se presentan los vectores y sus operaciones y se introducen los conceptos de base y base canónica. Después se presenta una nueva operación con vectores, el producto escalar, así como su interpretación geométrica y sus propiedades. Es importante que el alumnado recuerde conceptos como vector unitario para poder comprender otros que se definen a partir de este, base ortonormal. Se trabajan las diferentes ecuaciones de la recta en el plano para utilizarlas después al determinar rectas paralelas y otras posiciones relativas entre rectas. Finalmente, se estudian las distancias de diferentes elementos del plano y las características que cumplen.

Se tratará de aplicar los conceptos y procedimientos adquiridos a la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales al lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara.

Además, se prestará especial atención al desarrollo de actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 5: LUGARES GEOMÉTRICOS. CÓNICAS

SAP: "Agárrense, que vienen curvas"

La situación de aprendizaje de la UNIDAD 5, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades, es una concreción del eje temático del bloque *Geometría. Estadística y Probabilidad* y pretende la utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

La identificación de lugares geométricos será el hilo conductor de la situación de aprendizaje; los alumnos aprenderán a describir características de los lugares geométricos más usuales. Al inicio de esta unidad se presenta el concepto de lugar geométrico y se repasan ejemplos de lugares geométricos que el alumnado conoce: la mediatriz de un segmento y la bisectriz de un ángulo. Es importante que recuerde los contenidos relativos a lugares geométricos que estudió en cursos anteriores para poder comprender y utilizar contenidos más complejos.

Se trabaja la descripción de las cónicas como lugares geométricos, para profundizar después en sus características. Finalmente, se determinan las posiciones relativas entre una cónica y una recta.

Se tratará de aplicar los conceptos y procedimientos adquiridos a la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales al lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara.

Además, se prestará especial atención al desarrollo de actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 6: FUNCIONES. LÍMITES Y CONTINUIDAD.

SAP: "Explorando a fondo las funciones: límites y continuidad"

La situación de aprendizaje de la UNIDAD 6, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades, es una concreción del eje temático del bloque *Funciones* y pretende la utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

El uso del lenguaje gráfico y algebraico así como el estudio de límites serán el hilo conductor de la situación de aprendizaje. El alumnado aprenderá a desarrollar procesos de matematización en contextos funcionales sencillos y a describir características de problemas de la vida real que puedan ser representados matemáticamente.

Al inicio de esta unidad se presenta el concepto de función. Es importante que el alumno recuerde los contenidos relativos a funciones que estudió en cursos anteriores para poder comprender y utilizar contenidos más complejos.

Se trabaja la comprensión y el cálculo del dominio y recorrido de una función, para profundizar después en sus características. Se practican las operaciones con funciones y se estudian las funciones elementales (funciones polinómicas, racionales, radicales, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas). Finalmente se desarrolla la comprensión de las funciones definidas a trozos y las transformaciones de funciones.

Posteriormente se repasan las sucesiones que será el punto de partida para introducir el concepto de límite. A continuación, se trabaja dicho concepto además de la resolución de algunas indeterminaciones y se introduce el número e como límite de una sucesión. Después, se realiza el estudio aplicado a funciones. En este momento se determinan las asíntotas a partir de límites. Y para terminar se relaciona la continuidad de funciones con el estudio de límites.

Se tratará de aplicar los conceptos y procedimientos adquiridos a la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales al lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara.

Además, se prestará especial atención al desarrollo de actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 7: DERIVADAS. APLICACIONES DE LAS DERIVADAS.

SAP: "Más sobre funciones: las derivadas y sus aplicaciones"

La situación de aprendizaje de la UNIDAD 7, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades, es una concreción del eje temático del bloque *Funciones* y pretende la utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

El estudio de las derivadas y sus aplicaciones serán el hilo conductor de la situación de aprendizaje. El alumnado aprenderá a trabajar con ellas y comprobará su aplicación en la vida cotidiana.

Al inicio de esta unidad se presenta la tasa de variación media, así como la tasa de variación instantánea que será el punto de partida para comprender el concepto de derivada de una función en un punto. A continuación, se trabaja en dicho concepto, así como en la necesidad de definir derivadas laterales. En ambos casos, se muestran tanto la interpretación geométrica como gráficas que facilitan su comprensión. Es importante que el alumnado recuerde los contenidos relativos a límites para poder comprender y utilizar las derivadas.

Se estudian las funciones derivadas y el cálculo de la derivada de diferentes funciones y de la composición de funciones, aplicando la regla de la cadena. Por último, se analiza la relación que existe entre continuidad y derivabilidad.

Se trabaja después la determinación de la recta tangente y la recta normal a una curva a partir de las derivadas. Después se analizan diferentes aplicaciones de la derivada como el estudio de la monotonía y la curvatura de funciones, la representación de funciones y la optimización. Es importante que el alumnado recuerde los contenidos relativos a límites para poder comprender y utilizar las derivadas.

Se tratará de aplicar los conceptos y procedimientos adquiridos a la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales al lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara.

Además, se prestará especial atención al desarrollo de actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 8: ESTADÍSTICA.

SAP: "Estadística: la importancia de los datos, su organización e interpretación"

La situación de aprendizaje de la UNIDAD 8, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades, es una concreción del eje temático del bloque *Geometría. Estadística y Probabilidad* y pretende la utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

El estudio de la estadística serán el hilo conductor de la situación de aprendizaje. El alumnado aprenderá a trabajar con ellas y comprobará su aplicación en la vida cotidiana.

Al inicio de esta unidad se repasa la estadística unidimensional que será el punto de partida para introducir la estadística bidimensional. A continuación, se analiza dicho concepto, así como la diferencia entre relaciones funcionales y relaciones estadísticas.

Se introduce la correlación y los distintos tipos que pueden presentarse al estudiar variables bidimensionales. Se trabaja el manejo de tablas de doble entrada y los conceptos de distribución conjunta, distribuciones marginales y condicionadas. Para terminar, se determinan las rectas de regresión y se aplican para realizar estimaciones o predicciones.

Se trabaja después la determinación de la recta tangente y la recta normal a una curva a partir de las derivadas. Después se analizan diferentes aplicaciones de la derivada como el estudio de la monotonía y la curvatura de funciones, la representación de funciones y la optimización. Es importante que el alumnado recuerde los contenidos relativos a límites para poder comprender y utilizar las derivadas.

Se tratará de aplicar los conceptos y procedimientos adquiridos a la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales al lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara.

Además, se prestará especial atención al desarrollo de actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.

UNIDAD DE PROGRAMACIÓN 9: PROBABILIDAD.

SAP: “La Probabilidad: medida de la certidumbre”

La situación de aprendizaje de la UNIDAD 8, en torno a la cual se organizan los saberes básicos y las actividades, es una concreción del eje temático del bloque *Geometría. Estadística y Probabilidad* y pretende la utilización de procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas para establecer conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático.

El estudio de la probabilidad será el hilo conductor de la situación de aprendizaje. El alumnado aprenderá a trabajar con ellas y comprobará su aplicación en la vida cotidiana.

Al inicio de esta unidad se repasan las técnicas de recuento y se recuerda que en combinatoria se pueden utilizar las permutaciones, las variaciones y las combinaciones, ya que permiten contar todos los resultados sin necesidad de escribirlos todos. A continuación, se analizan conceptos como experimento aleatorio, sucesos elementales, espacio muestral, sucesos compuestos, suceso seguro y suceso imposible, definiendo las operaciones con los mismos. Se introduce la regla de Laplace para calcular la probabilidad y se define axiomáticamente el concepto. Por último, se explica la probabilidad condicionada.

Se trabaja después la determinación de la recta tangente y la recta normal a una curva a partir de las derivadas. Después se analizan diferentes aplicaciones de la derivada como el estudio de la monotonía y la curvatura de funciones, la representación de funciones y la optimización. Es importante que el alumnado recuerde los contenidos relativos a límites para poder comprender y utilizar las derivadas.

Se tratará de aplicar los conceptos y procedimientos adquiridos a la resolución de cuestiones cotidianas del ámbito personal, social y laboral, en las que las matemáticas son fundamentales, puesto que habrá que traducir situaciones habituales al lenguaje matemático utilizando números, gráficos, tablas, etc., realizar operaciones y facilitar la información resultante de forma precisa y clara.

Además, se prestará especial atención al desarrollo de actitudes propias de la actividad matemática como la visión analítica, los distintos tipos de razonamiento, la necesidad de verificación, la valoración de la precisión, el cuestionamiento de las apreciaciones intuitivas, la perseverancia en el trabajo personal, la visión crítica, la creatividad, la apertura a nuevas ideas y el trabajo cooperativo.

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA DE LA MATERIA

La educación debe buscar que el alumno tenga oportunidad y libertad de desarrollarse, que construya su personalidad a base de entrenar sus facultades lógicas. Para ello hacen falta métodos activos, se precisan actividades creadoras, de invención y no actividades de copia, de imitación. La actividad válida matemáticamente ha de ser mental y no mecánica, pues ha de llevar al sujeto a dominar y conseguir las abstracciones que supone la Matemática.

No se debe perseguir que el alumno adquiera un abundante caudal de conocimientos particulares, sino que la enseñanza matemática incida en su ejercitación sobre la técnica de pensar de descubrir, de analizar, de sintetizar y de conocer. Fundamentalmente, ha de entender los procedimientos de la construcción matemática, ha de adquirir una técnica mental que posteriormente pueda aplicar a todas sus actividades.

Para la consecución de las distintas competencias, se estructuran las clases de la asignatura en distintos momentos. En primer lugar, una aproximación a la materia, mediante ejemplos del entorno del alumno, seguido de una exposición teórica de ésta, con la participación activa de los alumnos de forma que descubran y aprendan nuevos conceptos y métodos matemáticos. Esta parte será apoyada por diferentes ejemplos aclaratorios de la materia expuesta.

Se propondrán, a continuación, ejercicios debidamente ordenados en línea activa. Siempre que el tema tratado lo permita, se formarán pequeños grupos de trabajo en equipo. Tanto estos trabajos, como los ejercicios propuestos a los alumnos para su trabajo personal, deberán ser expuestos por ellos mismos a sus compañeros, resolviéndose en ese momento las diversas dudas que puedan aparecer.

Vivimos en un mundo en el cual las nuevas tecnológicas (ordenadores, pizarras digitales etc.…) están en todos los campos y que nuestra sociedad es una sociedad tecnológica, así que nuestros alumnos deben manejarlos con soltura y nosotros utilizarlos para impartir nuestra materia.

Por ello, al final de cada tema o en un aspecto concreto se podrá utilizar los ordenadores en el aula con los programas informáticos correspondientes, también los distintos elementos lúdicos – didácticos (juegos matemáticos, tangram etc.….), la calculadora, tablets, así como los materiales y recursos elaborados por los miembros del departamento y todos los disponibles a través de las editoriales o la red.

6. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Aclaración: la prueba extraordinaria se regirá por los mismos criterios de evaluación y calificación que la ordinaria

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN

Se utilizarán dos procedimientos de evaluación para valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de la asignatura:

- Examen tradicional / Prueba objetiva: Consiste en la realización de un examen donde el alumno tendrá que demostrar que ha entendido los saberes básicos de la unidad. Con este procedimiento se evaluarán las competencias específicas: **CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8**

- Observación sistemática: Se valorará la actitud del alumno hacia la asignatura, el trabajo diario, el respeto y comportamiento, el trabajo individual y en equipo, su participación e intervenciones, etc. Con este procedimiento se evaluarán las competencias específicas: **CE9**.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

La **nota de la asignatura** se obtendrá a partir de los procedimientos de evaluación, **examen tradicional / prueba objetiva (un 88´89 %)** y **observación sistemática (un 11´11%).**

La **nota de cada competencia específica** estará asociada al procedimiento de evaluación que la evalúa.

En caso de **no aprobar el alumno/a por evaluaciones** cabe dentro de lo posible, a criterio de cada profesor, la realización **pruebas de recuperación antes de la evaluación ordinaria de junio** en las que los estudiantes puedan demostrar la adquisición de las competencias específicas no superadas**.**

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN/CORRECCIÓN DE PRUEBAS ESCRITAS

1) Las pruebas escritas pueden constar de una o varias cuestiones. Si son varias estarán debidamente separadas y numeradas

2) La valoración asignada a cada cuestión o apartado tendrá el carácter de máxima puntuación alcanzable en la misma. Esta puntuación podrá verse:

- anulada si la cuestión o apartado:
    - está sin contestar
    - erróneamente contestada
    - contiene errores graves de concepto o de sintaxis matemática

- mermada en los términos que el profesor juzgue justos, si la respuesta al apartado o cuestión:
    - es sólo parcial,
    - contiene errores de expresión matemática gramatical u ortográfica
    - la presentación es sucia o descuidada

3) Los errores aritméticos leves relativos a cuestiones ya sobradamente superadas por el alumno, se tendrán en cuenta si:

- El error desvirtúe el objeto de la pregunta
- El error tenga visos de ser sistemático
- La comisión del error revele concepciones erróneas o ignorancia de propiedades o leyes numéricas básicas que el alumno deba ya conocer

4) Si el alumno cambia por accidente los datos de un problema o ejercicio debidamente enunciado:

- No se tendrá en cuenta la suplantación de datos si el problema resultante es equivalente en dificultad al propuesto
- La cuestión será valorada en su justa medida, si el cambio de datos simplifica la dificultad del problema o desvía sus centros de atención
- Si la suplantación de datos dificulta el problema, el profesor estudiará la situación concreta si lo considera pertinente

5) Respecto al tratamiento de las faltas de ortografía el Departamento de Matemáticas:

- Podrá penalizar cada falta con 0,05 puntos y quitará 0,5 puntos, como máximo, en cada examen
- En el examen se pondrá la nota del examen y la nota que les queda al contarles las faltas de ortografía

6) Si el profesor advierte que algún alumno ha copiado o se ha dejado copiar en un examen o prueba de evaluación, ésta automáticamente podrá calificarse con un 0, sin perjuicio de lo estipulado al respecto en el ROF del centro con el uso de móviles y relojes inteligentes ante este hecho

7) Se podrá tener en cuenta la capacidad del alumnado para estructurar los diferentes razonamientos matemáticos. También su destreza para organizar y comunicar ideas utilizando el lenguaje matemático así como la terminología y el rigor apropiados.

PÉRDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

Según está recogido en el ROF del centro, cuando el número de faltas injustificadas por área o materia supere el 20% de las clases impartidas de esa asignatura a lo largo del curso, motivará la imposibilidad de la aplicación correcta de los criterios generales de evaluación y, por tanto, la pérdida de evaluación continua. Esos alumnos pasarán a ser

evaluados con una prueba o examen extraordinario. Cada departamento establecerá los sistemas extraordinarios de evaluación previstos para el alumnado que se encuentre en esta situación.

El departamento de matemáticas establece que en estos casos los alumnos deberán realizar una prueba o examen que incluya las competencias específicas del 1 al 8. La competencia específica 9, que es la correspondiente a la observación sistemática, podrá ser evaluada con un 0.

7. ORGANIZACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS PLANES DE RECUPERACIÓN DEL ALUMNADO CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.

En este nivel, 1º BACH, no hay alumnado con la asignatura del curso anterior pendiente.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

PLANES DE RECUPERACIÓN (PRE)

Al finalizar el curso, los profesores elaborarán un PRE individualizado para cada uno de sus alumnos que no haya logrado superar la materia. En el citado documento se dejará constancia de los *datos del alumno, datos de la materia sujeta al plan de recuperación y grado de cumplimiento de la programación (especificando las unidades de programación impartidas al alumno)*.

ADAPTACIÓN DE ACCESO AL CURRÍCULO (AAC)

Atendiendo a las diferentes causas que condicionan la diversidad de los alumnos, las medidas que se tomen para atenderlos correctamente han de responder a esas distinciones.

En todo caso, desde el Departamento se ha acordado adoptar, de forma general, las siguientes medidas para los alumnos con necesidad específica de aprendizaje:

- **TDAH**
  - Colocar al alumno en lugares alejados de elementos distractores (puertas, ventanas, etc.)
  - Colocarle en un lugar donde se pueda supervisar adecuadamente
  - Evitar situaciones en las que posiblemente tenga que enfrentarse a sus dificultades ante el grupo (evidenciar o criticar su desorden…)
  - Señalar palabras clave en el enunciado de las preguntas.
  - Dejar suficiente espacio entre las preguntas del examen.
- **DISLEXIA Y DIFICULTADES LECTOESCRITORAS**
  - Colocar al alumno en lugares alejados de elementos distractores (puertas, ventanas, etc.)
  - Colocarle en un lugar donde se pueda supervisar adecuadamente
  - Señalar palabras clave en el enunciado de las preguntas.
  - Adaptar la penalización por faltas de ortografía
  - Dejar suficiente espacio entre las preguntas del examen.

OTRAS MEDIDAS

En el caso de alumnos diversos por problemas no intelectuales jugará un papel importante el reforzar la autoestima, diseñar actividades en las que se utilicen diferentes recursos; ordenadores, prensa, videos, etc. para crear diversos puntos de interés que logren atraer a estos alumnos. Tendrán también importancia los trabajos individuales así como los de grupo.

Para el alumnado con altas capacidades, el Departamento de Matemáticas propone, como programa de enriquecimiento curricular, la participación en el Seminario de Problemas que organiza la Universidad de La Rioja.

Dentro de la clase se harán actividades con distinto grado de estructuración y estas serán secuenciadas según un grado de complejidad creciente.
Después de las actividades correspondientes a cada tema se podrán mandar otras de ampliación para aquellos alumnos que avancen más rápidamente y otras actividades de refuerzo para aquellos alumnos que precisen corregir y consolidar los contenidos.

Además todos los miembros del Departamento estamos a su disposición para resolver dudas en los recreos o en cualquier hora en la que podamos coincidir.

9. MATERIALES Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS.

El Departamento de Matemáticas ha acordado elegir el siguiente libro de texto para esta materia: "*Matemáticas I, Aleks, 1º Bachillerato*" de la editorial *Mc Graw Hill* y con ISBN 978-84-486-5000-1

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS QUE SE PRETENDEN REALIZAR DESDE EL DEPARTAMENTO.

Este Departamento considera que las actividades extraescolares y las actividades complementarias son necesarias para una completa formación del alumnado. Con ellas pretendemos que vean la asignatura desde una perspectiva distinta, y que utilicen una serie de recursos personales que se han ido trabajando desde la sistematización de un temario, como son: análisis de los problemas, distintos caminos para su resolución, optimización de las soluciones etc...

Para conseguir estos objetivos utilizaremos las siguientes actividades:

- Desde el Departamento de Matemáticas se podrán organizar actividades relacionadas con la materia tales como visita a la Casa de las Ciencias, charlas, talleres, conferencias, viajes o salidas culturales, … tanto en el centro, en la localidad, como fuera de la localidad.

- **CONCURSO PRIMAVERA MATEMÁTICA**.

  Tradicionalmente el centro participa en este concurso organizado por la Universidad de La Rioja y la Sociedad A Prima de profesores de matemáticas
  Los alumnos de 1º y 2º de ESO participan todos obligatoriamente y en el resto de niveles la participación es voluntaria, aunque dependiendo de los grupos podrá hacerse obligatoria

- **OLIMPIADA MATEMÁTICA**

  Participaremos en la Olimpiada Matemática, si hay alumnos interesados.

- **SEMINARIO DE PROBLEMAS**

  Este taller de creatividad matemática está destinado a todos los alumnos de enseñanza Secundaria y Bachillerato. Consiste en la propuesta de problemas matemáticos de distinta dificultad que los mismos alumnos deben resolver y explicar. Se desarrolla con periodicidad semanal, con dos niveles de problemas. El primero enfocado a alumnos de ESO y el segundo a alumnos de Bachiller, en semanas alternas.