

PROGRAMACIÓN 2025-2026

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

**IES PARQUE DE MONFRAGÜE
PLASENCIA (CÁCERES)**

ÍNDICE

- [1.- Introducción.](#)
- [2.- Competencias clave y específicas.](#)
- [3.- Organización, secuenciación y temporalización de los saberes básicos y su relación con los criterios de evaluación.](#)
- [4.- Contribución de la materia al logro de las competencias.](#)
- [5.- Características, diseño e instrumentos de evaluación inicial.](#)
- [6.- Elementos transversales del currículo.](#)
- [7.- Metodología.](#)
- [8.- Materiales curriculares y recursos didácticos.](#)
- [9.- Procedimientos e instrumentos de evaluación y criterios de calificación.](#)
- [10.- Mínimos exigibles.](#)
- [11.- Programas de refuerzo y recuperación.](#)
- [12.- Medidas de atención a la diversidad. Adaptaciones curriculares.](#)
- [13.- Actividades complementarias y extraescolares.](#)
- [14.- Procedimientos de evaluación del proceso de enseñanza.](#)
- [15.- Procedimientos de evaluación de la programación didáctica.](#)

1.- INTRODUCCIÓN

ORGANIZACIÓN PEDAGÓGICA DEL DEPARTAMENTO

AÑO ACADÉMICO 2025-2026:

Profesor/a	Asignaturas	Horas
Larriba García, Julio Cesar	Matemáticas 3º ESO Matemáticas Académicas 4º ESO Matemáticas 2º ESO Matemáticas II 2º BCT	4 4 4 4
Cadavid Senra, Alberto	Matemáticas Generales 1º BCT Matemáticas Aplicadas 4º ESO Matemáticas 2º ESO Matemáticas 1º ESO	4 4 4 4
Díaz Rodríguez, Emilio	Matemáticas 1º ESO Matemáticas II 2º BCT Matemáticas 2º ESO Matemáticas Aplicadas 4º ESO	4 4 4 4
Montero Martín, Ana	Matemáticas 3º ESO Matemáticas Aplicadas a las CCSS II 2º BCT	4 4
Hernández Caballo, M. Isabel	Matemáticas 1º ESO Refuerzo Científico 1º ESO Matemáticas I 1º BCT Matemáticas Recreativas 4º ESO	4 2 4 2
Sánchez Borrallo, Amaya	Matemáticas I 1º BCT Refuerzo Científico 2º ESO	4 2
Rodríguez Martín ,Alberto	Matemáticas CCSS I 1º BCT Matemáticas 2º ESO Matemáticas 3º ESO Refuerzo Científico 2º ESO Matemáticas 1º ESO	4 4 4 2 4

NORMATIVA APLICABLE:**SISTEMA EDUCATIVO:**

- Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo de Educación.
- Ley 4/2011 de 7 de marzo de Educación en Extremadura.
- Ley Orgánica 3/2020 de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006.
- Real Decreto 984/2023 de 16 de noviembre por el que se regulan la evaluación, promoción y la titulación en la ESO, el Bachillerato y la Formación Profesional.

CURRÍCULO DE LA ETAPA DE ESO:

- Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015 de 23 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Real Decreto 310/2016 de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- Real Decreto 237/2022 de 30 de marzo, que regula la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO.
- Decreto 110/2022 de 22 de agosto, por el que se establece la ordenación y el currículum de la ESO para la Comunidad Autónoma de Extremadura.

2.- COMPETENCIAS CLAVE Y ESPECÍFICAS

COMPETENCIAS CLAVE ESO

Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística 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.

La competencia en comunicación lingüística **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.

Competencia digital

La competencia digital 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.

Competencia emprendedora

La competencia emprendedora 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.

Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe 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.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

La competencia personal, social y de aprender a aprender 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 también la **capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad**; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, 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.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia en conciencia y expresión culturales **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.

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) **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 con el fin de resolver diversos 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.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y 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.

COMPETENCIAS CLAVE BACHILLERATO

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan **desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud**. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que **esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias** que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes:

Competencia en comunicación lingüística

La competencia en comunicación lingüística 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.

La competencia en comunicación lingüística 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.

Competencia digital

La competencia digital 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.

Competencia emprendedora

La competencia emprendedora 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.

Competencia plurilingüe

La competencia plurilingüe 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

Competencia personal, social y de aprender a aprender

La competencia personal, social y de aprender a aprender 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 también la **capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad**; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, 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.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La competencia en conciencia y expresión culturales 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.

Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) 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 con el fin de resolver diversos 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.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y 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.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS ESO

MATEMÁTICAS 1º – 3º ESO

INTRODUCCIÓN:

Las matemáticas se encuentran en cualquier actividad humana, desde el trabajo científico hasta las expresiones culturales y artísticas, y forman parte del acervo cultural de nuestra sociedad. **El razonamiento, la argumentación, la modelización, el conocimiento del espacio y del tiempo, la toma de decisiones, la previsión y control de la incertidumbre o el uso correcto de la tecnología digital son características de las matemáticas, pero también la comunicación, la perseverancia, la organización y optimización de recursos, formas y proporciones o la creatividad.** Así pues, resulta importante desarrollar en el alumnado las herramientas y saberes básicos de las matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos personales, académicos y científicos como sociales y laborales.

El desarrollo curricular de las matemáticas se fundamenta en los objetivos de la etapa, prestando **especial atención a la adquisición de las competencias clave** establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica. Dicha adquisición es una condición indispensable para lograr el desarrollo personal, social y profesional del alumnado, y constituye el marco de referencia para la definición de las competencias específicas de la materia.

Las líneas principales en la definición de las competencias específicas de matemáticas son la **resolución de problemas y las destrezas socioafectivas**. Además, se abordan la formulación de conjeturas, el razonamiento matemático, el establecimiento de conexiones entre los distintos elementos matemáticos, con otras materias y con la realidad, y la comunicación matemática, todo ello con el apoyo de herramientas tecnológicas.

La investigación en didáctica ha demostrado que el rendimiento en matemáticas puede mejorar si se cuestionan los prejuicios y se desarrollan emociones positivas hacia las matemáticas. Por ello, **el dominio de destrezas socioafectivas como identificar y manejar emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto, entre otras, permitirá al alumnado aumentar su bienestar general**, construir resiliencia y prosperar como estudiante de matemáticas.

Por otro lado, resolver problemas no es solo un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, sino que también es una de las principales formas de aprender matemáticas. En la resolución de problemas destacan procesos como su interpretación, la traducción al lenguaje matemático, la aplicación de estrategias matemáticas, la evaluación del proceso y la comprobación de la validez de las soluciones.

Relacionado con la resolución de problemas se encuentra el pensamiento computacional. Este incluye el análisis de datos, la organización

lógica de los mismos, la búsqueda de soluciones en secuencias de pasos ordenados y la obtención de soluciones con instrucciones que puedan ser ejecutadas por una herramienta tecnológica programable, una persona o una combinación de ambas, lo cual amplía la capacidad de resolver problemas y promueve el uso eficiente de recursos digitales.

Las competencias específicas entroncan y suponen una profundización con respecto a las adquiridas por el alumnado a partir del área de Matemáticas durante la Educación Primaria, proporcionando una continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado. **Se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales según su naturaleza: resolución de problemas (1 y 2), razonamiento y prueba (3 y 4), conexiones (5 y 6), comunicación y representación (7 y 8) y destrezas socioafectivas (9 y 10).**

La adquisición de las competencias específicas a lo largo de la etapa se evalúa a través de los criterios de evaluación y se lleva a cabo a través de la movilización de un conjunto de **saberes básicos** que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Estos saberes **se estructuran en torno al concepto de sentido matemático, y se organizan en dos dimensiones: cognitiva y afectiva**. Los sentidos se entienden como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos. Dichos sentidos permiten emplear los saberes básicos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los diferentes sentidos, por lo que el orden de aparición no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de habilidades y modos de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números y las operaciones.

El sentido de la medida se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo natural. Entender y elegir las unidades adecuadas para estimar, medir y comparar magnitudes, utilizar los instrumentos adecuados para realizar mediciones, comparar objetos físicos y comprender las relaciones entre formas y medidas son los ejes centrales de este sentido. Asimismo, se introduce el concepto de probabilidad como medida de la incertidumbre.

El sentido espacial aborda la comprensión de los aspectos geométricos de nuestro mundo. Registrar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, identificar relaciones entre ellas, ubicarlas, describir sus movimientos, elaborar o descubrir imágenes de ellas, clasificarlas y razonar con ellas son elementos fundamentales de la enseñanza y aprendizaje de la geometría.

El sentido algebraico proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Ver lo general en lo particular, reconociendo patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresándolas mediante diferentes representaciones, así como la modelización de situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas son características fundamentales del sentido algebraico. La

formulación, representación y resolución de problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática son características del pensamiento computacional. Por razones organizativas, en el sentido algebraico se han incorporado dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del sentido algebraico y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.

El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones cotidianas.

El sentido socioafectivo integra conocimientos, destrezas y actitudes para entender y manejar las emociones, establecer y alcanzar metas, y aumentar la capacidad de tomar decisiones responsables e informadas, lo que se dirige a la mejora del rendimiento del alumnado en matemáticas, a la disminución de actitudes negativas hacia ellas, a la promoción de un aprendizaje activo y a la erradicación de ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato indispensable. Para lograr estos fines, se pueden desarrollar estrategias como dar a conocer al alumnado el papel de las mujeres en las matemáticas a lo largo de la historia y en la actualidad, normalizar el error como parte del aprendizaje, fomentar el diálogo equitativo y las actividades no competitivas en el aula. Los saberes básicos correspondientes a este sentido deberían desarrollarse a lo largo de todo el currículo de forma explícita.

Las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos están diseñados para facilitar el desarrollo de unas matemáticas inclusivas que permitan el planteamiento de tareas individuales o colectivas, en diferentes contextos, que sean significativas y relevantes para los aspectos fundamentales de las matemáticas. A lo largo de toda la etapa **se ha de potenciar el uso de herramientas tecnológicas en todos los aspectos de la enseñanza-aprendizaje** ya que estas facilitan el desarrollo de los procesos del quehacer matemático y hacen posible huir de procedimientos rutinarios.

Atendiendo a la diversidad de motivaciones e intereses sociales, culturales, académicos y tecnológicos, **la materia de Matemáticas del último curso de la etapa se ha configurado en dos opciones, A y B**. Matemáticas A se desarrolla preferentemente mediante la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana; mientras que Matemáticas B profundiza, además, en los procedimientos algebraicos, geométricos, analíticos y estadísticos, incorporando contextos matemáticos, científicos y sociales.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas, etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y la coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, software, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

El pensamiento computacional entraña directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes, y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje fácil de interpretar por un sistema informático.

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

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una compresión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de saberes como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre 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 ideas matemáticas 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 del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que los alumnos y alumnas tengan la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los saberes básicos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Resolver problemas matemáticos –o retos más globales en los que intervienen las matemáticas– debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que se resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitarse la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género o a la creencia en la existencia de una aptitud innata para las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

MATEMÁTICAS A 4º ESO

Competencia específica 1: Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

Criterios de evaluación

- 1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.
- 1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas.
- 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2: Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

Criterios de evaluación

- 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
- 2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Competencia específica 3: Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

Criterios de evaluación

- 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.
- 3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.
- 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4: Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

Criterios de evaluación

- 4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.
- 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.

Competencia específica 5: Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

Criterios de evaluación

- 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.
- 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6: Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Criterios de evaluación

- 6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.
- 6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.
- 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7: Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Criterios de evaluación

- 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.
- 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8: Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

- 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.
- 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Competencia específica 9: Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Criterios de evaluación

- 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
- 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10: Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Criterios de evaluación

- 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.
- 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.

MATEMÁTICAS B 4º ESO

Competencia específica 1: Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

Criterios de evaluación

- 1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.
- 1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.
- 1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

Competencia específica 2: Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

Criterios de evaluación

- 2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
- 2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Competencia específica 3: Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

Criterios de evaluación

- 3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.
- 3.2. Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización.
- 3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 4: Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

Criterios de evaluación

- 4.1. Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas.
- 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

Competencia específica 5: Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

Criterios de evaluación

- 5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.
- 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

Competencia específica 6: Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

Criterios de evaluación

- 6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.
- 6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.
- 6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.

Competencia específica 7: Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

Criterios de evaluación

- 7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.
- 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 8: Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

Criterios de evaluación

- 8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada.
- 8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

Competencia específica 9: Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Criterios de evaluación

- 9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
- 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10: Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.

Criterios de evaluación

- 10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.
- 10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.

BACHILLERATO

MATEMÁTICAS GENERALES

INTRODUCCIÓN:

El desarrollo vertiginoso del mundo actual hace necesario que el alumnado analice e interprete la realidad para poder adaptarse a unas condiciones llenas de incertidumbre, además de disponer de las competencias necesarias para aprender por sí mismo. Las matemáticas desempeñan un papel fundamental para modelizar, analizar y comprender los fenómenos de múltiples campos de conocimiento: sociales, educativos, científicos, económicos, etc. Las competencias matemáticas comprenden, además de las ideas y elementos matemáticos, destrezas de resolución de problemas, de razonamiento matemático y de comunicación extrapolables a contextos no matemáticos.

Matemáticas Generales es una materia obligatoria de la modalidad general del Bachillerato que contribuye a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y a la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los

descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. **En esta modalidad, el objetivo del conocimiento matemático debe ser la aplicación de las matemáticas a la interpretación y análisis de situaciones problemáticas en diversos contextos reales, que faciliten al alumnado afrontar los desafíos del s. XXI como ciudadanos informados y comprometidos.** Debe resaltarse el carácter instrumental de las matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico.

Los ejes fundamentales que articulan **las competencias específicas** de la materia son, en continuidad con el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, la resolución de problemas y el análisis e interpretación de la información. Además, se aborda el razonamiento matemático; el establecimiento de conexiones, prestando especial atención en esta materia a diversos contextos no matemáticos, a su relación con otras materias y con la realidad, y a la comunicación matemática. Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, y que también llegue a experimentar la belleza y la utilidad de las matemáticas, desterrando ideas preconcebidas y estereotipos fuertemente arraigados en la sociedad, **se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto emocional, social y personal del alumnado con respecto al aprendizaje de esta materia.**

Las Matemáticas Generales contribuyen al desarrollo de la competencia STEM a través del razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional. Además, favorecen la búsqueda de la belleza o la armonía, así como en la descripción de múltiples manifestaciones artísticas como la pintura, la arquitectura o la música, contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales. Estimulan la búsqueda de soluciones emprendedoras y creativas a los problemas, aportando valor a la competencia emprendedora. **Contribuyen a la formación intelectual del alumnado y al análisis de situaciones sociales, lo que permite desarrollar el sentido crítico y la competencia ciudadana.** El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. La comunicación desempeña un papel central en el razonamiento matemático, en tanto que es necesaria para la interpretación de enunciados y la transmisión de resultados. Por último, cabe destacar el valor formativo de esta materia en la competencia personal, social y de aprender a aprender, puesto que dota de herramientas instrumentales que permiten construir nuevos conocimientos.

A partir de la resolución de problemas, **se deben proporcionar estrategias de razonamiento y representación matemática que sean aplicables a diversos contextos.** Áreas como la economía, la sociología, el equilibrio medioambiental, la ciencia, la salud o la tecnología deben servir para el enriquecimiento de los contextos de los problemas formulados. Pero también estos deben basarse en contextos de áreas que aparentemente están más alejadas de las matemáticas: la lingüística, la geografía o la investigación histórica también deben ser fuente de enriquecimiento de los mismos. Por otro lado, no deben olvidarse los contextos personales y profesionales, como problemas relacionados con las finanzas personales o la interpretación de información numérica compleja en facturas o folletos publicitarios. Es importante que se exploren y analicen los vínculos de esta materia con otras disciplinas con el fin de dar sentido a los conceptos y al pensamiento matemático.

Los criterios de evaluación formulados se destinan a conocer el grado de adquisición de las competencias específicas, lo que debe guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, de forma que este se oriente a la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos, para que el aprendizaje tenga sentido y sea verdaderamente significativo.

La adquisición de las competencias específicas se podrá evaluar a partir de la movilización de diversos **saberes básicos, que han sido distribuidos en los bloques** que se han definido para el currículo de las áreas y materias de matemáticas en las etapas anteriores, **denominados «sentidos»**, proporcionando así coherencia al conjunto del currículo: en el sentido numérico se afianza el manejo y comprensión del número, incluyendo técnicas de recuento más complejas, a la vez que se profundiza en la comprensión de información numérica presente en diversos contextos sociales y científicos. **En el sentido de la medida** se profundiza en el análisis del cambio en diferentes contextos, así como en la medida de la incertidumbre. En el sentido espacial se presenta la teoría de grafos como una herramienta con importantes aplicaciones en la visualización y modelización de problemas en diversos contextos. **En el sentido algebraico** se recogen situaciones y fenómenos que pueden modelizarse mediante ecuaciones y funciones con el apoyo de herramientas tecnológicas. **El pensamiento computacional y la modelización** se han incorporado en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos del mismo, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de saberes. **En el sentido estocástico** se afianzan destrezas de análisis e interpretación de datos, el manejo de la incertidumbre y la modelización de fenómenos aleatorios. **Por último**, los saberes correspondientes al **sentido socioafectivo** deben tratarse de forma integrada con los correspondientes a los otros sentidos, cuestión de especial interés para el alumnado que curse la modalidad general de bachillerato. Debe potenciarse el trabajo en equipo, aceptando la diversidad y fomentando actitudes que respeten la inclusión y la no discriminación. Aprender de los errores y desarrollar la tolerancia a la frustración cobran especial importancia en esta etapa educativa. Es importante destacar que el orden de aparición de los sentidos y, dentro de ellos, de los saberes no supone ninguna secuenciación.

La adquisición de las competencias específicas y el desarrollo de los saberes básicos deben tener en cuenta las nuevas formas de hacer y pensar matemáticas. **El papel que en la actualidad desempeñan las herramientas tecnológicas y la facilidad de acceso a dispositivos cada vez más potentes están cambiando los procedimientos en matemáticas**. Procesos y operaciones que requerían métodos sofisticados de solución manual, pueden abordarse en la actualidad de forma sencilla mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo, programas de geometría dinámica y otras herramientas digitales. Esta posibilidad hace que la enseñanza pueda centrarse en el afianzamiento de los conceptos y actitudes básicas de la materia, y en la profundización en el uso de las matemáticas para interpretar y analizar situaciones, resolver problemas en diferentes contextos y utilizar instrumentos sencillos de cálculo y medida, prestando menor atención a los procedimientos manuales y repetitivos. En este sentido, el aprendizaje debe orientarse preferentemente hacia la interpretación y el análisis de fenómenos y la adquisición del razonamiento matemático, huyendo de prácticas que conlleven aprendizajes memorísticos y rutinarios.

COMPETENCIAS BÁSICAS:

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, 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 y con la utilización de herramientas tecnológicas 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.

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 validar las soluciones y evaluar su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA3.1, CC3, CE3.

3. Generar preguntas de tipo matemático aplicando saberes y estrategias conocidas para dar respuesta a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

La generación de preguntas de contenido matemático es otro componente importante y significativo del currículo de Matemáticas Generales y está considerada una parte esencial del quehacer matemático. Generar preguntas con contenido matemático sobre una situación

problematizada, sobre un conjunto de datos o sobre un problema ya resuelto implica la creación de nuevos problemas con el objetivo de explorar una situación determinada, así como la reformulación del mismo durante el proceso de resolución.

Cuando el alumnado genera preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión al tiempo que construye su propio conocimiento. Esto se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de progresivo 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, establecer puentes entre situaciones concretas y los modelos matemáticos y enriquecer y consolidar los conceptos.

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

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

El pensamiento computacional entraña 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 simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria 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 de diversos ámbitos, 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 y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los problemas. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto las existentes entre los bloques de saberes del propio curso como 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 en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, 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 estas 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, así como 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, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

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

Las representaciones de conceptos, procedimientos e información matemáticos 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 de forma eficaz, recalmando 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 de forma oral y escrita, analítica y gráficamente, con veracidad y precisión, 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, CD2, 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, ejercitarse 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.

MATEMÁTICAS I Y II

INTRODUCCIÓN:

Las matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad. A lo largo de la historia, las diferentes culturas se han esforzado en describir la naturaleza utilizando las matemáticas y en transmitir todo el conocimiento adquirido a las generaciones futuras. Hoy en día, ese patrimonio intelectual adquiere un valor fundamental ya que los grandes retos globales, como el respeto al medio ambiente, la eficiencia energética o la industrialización inclusiva y sostenible, a los que la sociedad tendrá que hacer frente, requieren de un alumnado capaz de adaptarse a las condiciones cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situaciones, de explorar nuevas vías de investigación y de usar la tecnología de forma efectiva. Por tanto, **resulta imprescindible para la ciudadanía del s. XXI la utilización de conocimientos y destrezas matemáticas como el razonamiento, la modelización, el pensamiento computacional o la resolución de problemas.**

El desarrollo curricular de Matemáticas I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, **la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionadas con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe.** El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. **Las conexiones establecidas entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales, están relacionados con la competencia ciudadana.** Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales.

En continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, los ejes principales de **las competencias específicas de Matemáticas I y II** son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos junto con las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de la ciencia y la tecnología. Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los procesos de resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, además del desarrollo socioafectivo.

La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar y resolver situaciones relacionadas con la ciencia y la tecnología, desarrollando el razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto. Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento y prueba, y conexiones están diseñadas para adquirir los procesos propios de la investigación matemática como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas en otras áreas de conocimiento, particularmente en las ciencias y en la tecnología. **Debe resaltarse el carácter instrumental de las matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico.**

Otros aspectos importantes de la educación matemática son la comunicación y la representación. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas al hacerlas públicas. Por otro lado, **para entender y utilizar las ideas matemáticas es fundamental la forma en que estas se representan**. Por ello, se incluyen dos competencias específicas enfocadas a la adquisición de los procesos de comunicación y representación tanto de conceptos como de procedimientos matemáticos.

Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, y también llegue a experimentar su belleza e importancia, **se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto emocional, social y personal de las matemáticas**. Se pretende contribuir, de este modo, a desterrar ideas preconcebidas en la sociedad, como la creencia de que solo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las matemáticas, o falsos estereotipos fuertemente arraigados, por ejemplo, los relacionados con cuestiones de género.

La adquisición de las competencias específicas se valorará con **los criterios de evaluación**, que ponen el foco en la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos.

Acompañando a las competencias específicas y a los criterios de evaluación se incluye **el conjunto de saberes básicos** que integran conocimientos, destrezas y actitudes. Dada la naturaleza de las competencias, en algunos casos la graduación de los criterios de evaluación

entre los cursos primero y segundo se realiza a través de los saberes básicos. **Estos han sido agrupados en bloques denominados «sentidos»** como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas. Es importante destacar que el orden de aparición de los sentidos y, dentro de ellos, de los saberes no supone ninguna secuenciación.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de destrezas y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación y el uso flexible de los números, de objetos matemáticos formados por números y de las operaciones. **El sentido de la medida** se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo que nos rodea, así como de la medida de la incertidumbre. **El sentido espacial** comprende los aspectos geométricos de nuestro entorno; identificar relaciones entre ellos, ubicarlos, clasificarlos o razonar con ellos son elementos fundamentales del aprendizaje de la geometría. **El sentido algebraico** proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Por ejemplo, son características de este sentido ver lo general en lo particular, reconocer relaciones de dependencia entre variables y expresarlas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas. **El pensamiento computacional y la modelización** se han incorporado en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos del mismo, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de saberes. El sentido estocástico comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones. **Por último, el sentido socioafectivo** implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo matemático en equipo. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia.

Las matemáticas no son una colección de saberes separados e inconexos, sino que constituyen un campo integrado de conocimiento. El conjunto de competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos están diseñados para constituir un todo que facilite el planteamiento de tareas sencillas o complejas, individuales o colectivas, dentro del propio cuerpo de las Matemáticas o multidisciplinares. **El uso de herramientas digitales para investigar, interpretar y analizar juega un papel esencial**, ya que procesos y operaciones que con anterioridad requerían sofisticados métodos manuales pueden abordarse en la actualidad de forma sencilla mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo, programas de geometría dinámica u otro software específico, favoreciendo el razonamiento frente a los aprendizajes memorísticos y rutinarios.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

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 entraña 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 simples 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 un 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 en 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 estas 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, procedimientos 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, recalando 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, 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, ejercitarse 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

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II

INTRODUCCIÓN:

Las matemáticas constituyen uno de los mayores logros culturales e intelectuales de la humanidad. A lo largo de la historia, las diferentes culturas se han esforzado en describir la naturaleza utilizando las matemáticas y en transmitir todo el conocimiento adquirido a las generaciones futuras. Hoy en día, ese patrimonio intelectual adquiere un valor fundamental ya que los grandes retos globales, como el respeto al medio ambiente, la eficiencia energética o la industrialización inclusiva y sostenible, a los que la sociedad tendrá que hacer frente, requieren de un alumnado capaz de adaptarse a las condiciones cambiantes, de aprender de forma autónoma, de modelizar situaciones, de explorar nuevas vías de investigación y de usar la tecnología de forma efectiva. Por tanto, **resulta imprescindible para la ciudadanía del s. XXI la utilización de conocimientos y destrezas matemáticas como el razonamiento, la modelización, el pensamiento computacional o la resolución de problemas.**

El desarrollo curricular de las Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II se orienta a la consecución de los objetivos generales de la etapa, prestando una especial atención al desarrollo y la adquisición de las competencias clave conceptualizadas en los descriptores operativos de Bachillerato que el alumnado debe conseguir al finalizar la etapa. Así, la interpretación de los problemas y la comunicación de los procedimientos y resultados están relacionados con la competencia en comunicación lingüística y con la competencia plurilingüe. El sentido de la iniciativa, el emprendimiento al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua enlazan con la competencia

emprendedora. La toma de decisiones o la adaptación ante situaciones de incertidumbre son componentes propios de la competencia personal, social y de aprender a aprender. El uso de herramientas digitales en el tratamiento de la información y en la resolución de problemas entronca directamente con la competencia digital en cuyo desarrollo las matemáticas han jugado un papel fundamental. El razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional son elementos característicos de la competencia STEM. **Las conexiones establecidas entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, y la resolución de problemas en contextos sociales están relacionados con la competencia ciudadana.** Por otro lado, el mismo conocimiento matemático como expresión universal de la cultura contribuye a la competencia en conciencia y expresión culturales.

En continuidad con la Educación Secundaria Obligatoria, los ejes principales de **las competencias específicas de Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I y II** son la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos junto con las actitudes propias del quehacer matemático, que permitan construir una base conceptual sólida a partir de la resolución de problemas, del razonamiento y de la investigación matemática, especialmente enfocados a la interpretación y análisis de cuestiones de las ciencias sociales. Las competencias específicas se centran en los procesos que mejor permiten al alumnado desarrollar destrezas como la resolución de problemas, el razonamiento y la argumentación, la representación y la comunicación, junto con las destrezas socioafectivas. Por este motivo recorren los procesos de resolución de problemas, razonamiento y prueba, conexiones, comunicación y representación, además del desarrollo socioafectivo.

La resolución de problemas y la investigación matemática son dos componentes fundamentales en la enseñanza de las matemáticas, ya que permiten emplear los procesos cognitivos inherentes a esta área para abordar y resolver situaciones relacionadas con las ciencias sociales, desarrollando el razonamiento, la creatividad y el pensamiento abstracto. Las competencias específicas de resolución de problemas, razonamiento y prueba, y conexiones están diseñadas para adquirir los procesos propios de la investigación matemática como son la formulación de preguntas, el establecimiento de conjeturas, la justificación y la generalización, la conexión entre las diferentes ideas matemáticas y el reconocimiento de conceptos y procedimientos propios de las matemáticas en otras áreas de conocimiento, particularmente en las ciencias sociales. **Debe resaltarse el carácter instrumental de las matemáticas como herramienta fundamental para áreas de conocimiento científico, social, tecnológico, humanístico y artístico.**

Otros aspectos importantes de la educación matemática son la comunicación y la representación. El proceso de comunicación ayuda a dar significado y permanencia a las ideas al hacerlas públicas. Por otro lado, para entender y utilizar las ideas matemáticas es fundamental la forma en que estas se representan. Por ello, se incluyen dos competencias específicas enfocadas a la adquisición de los procesos de comunicación y representación tanto de conceptos como de procedimientos matemáticos.

Con el fin de asegurar que todo el alumnado pueda hacer uso de los conceptos y de las relaciones matemáticas fundamentales, y también llegue a experimentar su belleza e importancia, **se ha incluido una competencia específica relacionada con el aspecto emocional, social y personal de las matemáticas**. Se pretende contribuir, de este modo, a desterrar ideas preconcebidas en la sociedad, como la creencia de que solo quien posee un talento innato puede aprender, usar y disfrutar de las matemáticas, o falsos estereotipos fuertemente arraigados, por ejemplo, los relacionados con cuestiones de género.

La adquisición de las competencias específicas se valorará con los criterios de evaluación, que ponen el foco en la puesta en acción de las competencias frente a la memorización de conceptos o la reproducción rutinaria de procedimientos.

Acompañando a las competencias específicas y a los criterios de evaluación se incluye el conjunto de **saberes básicos que integran conocimientos, destrezas y actitudes**. Dada la naturaleza de las competencias, en algunos casos la graduación de los criterios de evaluación entre los cursos primero y segundo se realiza a través de los saberes básicos. **Estos han sido agrupados en bloques denominados «sentidos»** como el conjunto de destrezas relacionadas con el dominio en contexto de contenidos numéricos, métricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos, que permiten emplear estos contenidos de una manera funcional y con confianza en la resolución de problemas o en la realización de tareas. Es importante destacar que el orden de aparición de los sentidos y, dentro de ellos, de los saberes no supone ninguna secuenciación.

El sentido numérico se caracteriza por la aplicación del conocimiento sobre numeración y cálculo en distintos contextos, y por el desarrollo de destrezas y modos de hacer y de pensar basados en la comprensión, la representación, el uso flexible de los números, de objetos matemáticos formados por números y de las operaciones. **El sentido de la medida** se centra en la comprensión y comparación de atributos de los objetos del mundo que nos rodea, así como de la medida de la incertidumbre. **El sentido algebraico** proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas. Por ejemplo, son características de este sentido ver lo general en lo particular, reconocer patrones y relaciones de dependencia entre variables y expresarlas mediante diferentes representaciones, así como modelizar situaciones matemáticas o del mundo real con expresiones simbólicas. **El pensamiento computacional y la modelización** se han incorporado en este bloque, pero no deben interpretarse como exclusivos del mismo, sino que deben desarrollarse también en el resto de los bloques de saberes. **El sentido estocástico** comprende el análisis y la interpretación de datos, la elaboración de conjeturas y la toma de decisiones a partir de la información estadística, su valoración crítica y la comprensión y comunicación de fenómenos aleatorios en una amplia variedad de situaciones. **Por último, el sentido socioafectivo** implica la adquisición y aplicación de conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para entender y manejar las emociones que aparecen en el proceso de aprendizaje de las matemáticas, además de adquirir estrategias para el trabajo en equipo. Este sentido no debe trabajarse de forma aislada, sino a lo largo del desarrollo de la materia.

Las matemáticas no son una colección de saberes separados e inconexos, sino que constituyen un campo integrado de conocimiento. El conjunto de competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos están diseñados para constituir un todo que facilite el planteamiento de tareas sencillas o complejas, individuales o colectivas de carácter multidisciplinar. **El uso de herramientas digitales para analizar e interpretar situaciones de las ciencias sociales juega un papel esencial**, ya que procesos y operaciones que con anterioridad requerían sofisticados métodos manuales pueden abordarse en la actualidad de forma sencilla mediante el uso de calculadoras, hojas de cálculo u otro software específico, favoreciendo el razonamiento frente a los aprendizajes memorísticos y rutinarios.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales 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 las ciencias sociales.

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 validar las soluciones 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 las ciencias sociales.

El pensamiento computacional entraña 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 simples que se puedan codificar en un lenguaje apropiado. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria y al ámbito de las ciencias sociales 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 las ciencias sociales, 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 y, al conectar las ideas matemáticas, puede desarrollar una mayor comprensión de los problemas. Percibir las matemáticas como un 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 en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras áreas de conocimiento, especialmente con las ciencias sociales, 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 estas 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, procedimientos 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. Estas 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 uso eficaz, recalando 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, CD2, CD3, CCEC3.2.

9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, 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, ejercitarse 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.

3.- ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y SU RELACIÓN CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

MATEMÁTICAS ESO 1º - 3º

SABERES BÁSICOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.

Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área: DE 1º a 3º DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA:

A. SENTIDO NUMÉRICO

A.1. Conteo.

- A.1.1.1 Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.
- A.1.1.2 Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

A.2. Cantidad.

- A.2.1.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
- A.2.1.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.
- A.2.1.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

A.2.1.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.

A.2.1.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

A.3. Sentido de las operaciones.

A.3.1.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.

A.3.1.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.

A.3.1.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

A.3.1.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

A.3.1.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

A.4. Relaciones.

A.4.1.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

A.4.1.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.

A.4.1.3. Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

A.4.1.4. Patrones y regularidades numéricas.

A.5. Razonamiento proporcional.

A.5.1.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

A.5.1.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.

A.5.1.3. Situaciones de proporcionalidad (directa, inversa y compuesta) en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo, etc.).

A.6. Educación financiera.

A.6.1.1. Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.

A.6.1.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

B.1. Magnitud.

B.1.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.

B.1.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.

B.2. Estimación y relaciones.

B.2.1.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.

B.2.1.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

B.3. Medición.

- B.3.1.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- B.3.1.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
- B.3.1.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
- B.3.1.4. La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

C. SENTIDO ESPACIAL**C.1. Figuras geométricas en el plano y en el espacio.**

- C.1.1.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
- C.1.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.
- C.1.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

C.2. Localización y sistemas de representación.

- C.2.1.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.

C.3. Movimientos y transformaciones.

- C.3.1.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.

C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- C.4.1.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.
- C.4.1.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

D. SENTIDO ALGEBRAICO**D.1. Patrones.**

- D.1.1.1. Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

D.2. Modelo matemático.

- D.2.1.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- D.2.1.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

D.3. Variable.

- D.3.1.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

D.4. Igualdad y desigualdad.

- D.4.1.1. Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- D.4.1.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.

D.4.1.3. Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

D.4.1.4. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

D. 5. Relaciones y funciones

D.5.1.1. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

D.5.1.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

D.5.1.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.

D.6. Pensamiento computacional.

D.6.1.1. Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.

D.6.1.2. Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.

D.6.1.3. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

E.1. Organización y análisis de datos.

E.1.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales.

E.1.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

E.1.1.3. Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.

E.1.1.4. Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.

E.1.1.5. Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.

E.1.1.6. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

E. 2. Incertidumbre

E.2.1.1. Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.

E.2.1.2. Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.

E.2.1.3. Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

E. 3. Inferencia

E.3.1.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.

E.3.1.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.

E.3.1.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.

E. SENTIDO SOCIOAFFECTIVO

F.1. Creencias, actitudes y emociones.

F.1.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.

F.1.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.

F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

F.2.1.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.

F.2.1.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

F.3.1.2. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.

MATEMÁTICAS 1º ESO

SABERES BÁSICOS PARA 1º ESO Y SU RELACIÓN CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y maneras de proceder. 15%	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p> <p style="text-align: center;">5%</p> <p>1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.</p> <p style="text-align: center;">5%</p> <p>1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.</p> <p style="text-align: center;">5%</p>	MAT A 2.1.1 MAT A 2.1.2 MAT A 2.1.3 MAT A 4.1.2 MAT D 4.1.2 MAT E 1.1.2
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global. 15%	<p>2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.</p> <p style="text-align: center;">7,5%</p> <p>2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.</p> <p style="text-align: center;">7,5%</p>	MAT A 3.1.5
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social.	<p>3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.</p> <p style="text-align: center;">2,5%</p> <p>3.2. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.</p> <p style="text-align: center;">2,5%</p>	MAT A 3.1.3 MAT B 1.1.1 MAT B 2.1.1 MAT D 5.1.2

		3.3. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condicion del problema. 2,5%	MAT E 3.1.2
10%		3.4. Emplear herramientas tecnologicas adecuadas en la investigacion y comprobacion de conjeturas o problemas. 2,5%	MAT C 1.1.3 MAT E 3.1.2
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a traves de la modelizacion de situaciones cotidianas y academicas que permita la resolucion eficaz de problemas.	10%	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes mas simples facilitando su interpretacion computacional. 5%	MAT A 1.1.1.
		4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. 5%	MAT C 4.1.1 MAT D 1.1.1. MAT D 2.1.1.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matematicos, interconectando conceptos y procedimientos, con una vision integral de las matematicas en situaciones y contextos diversos.	10%	5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matematicas formando un todo coherente. 5%	MAT A 3.1.2 MAT C 1.1.1 MAT C 1.1.2 MAT C 2.1.1
		5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matematicos aplicando conocimientos y experiencias previas. 5%	MAT A 2.1.5. MAT A 4.1.1. MAT B 3.1.1
6. Identificar las matematicas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en terminos matematicos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	10%	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matematicas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matematicas usando los procesos inherentes a la investigacion cientifica y matematica: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. 3,5%	MAT A 1.1.2 MAT A 5.1.1. MAT A 5.1.2 MAT E 1.1.1. MAT E 3.1.1.
		6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matematicas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. 3,5%	MAT C 4.1.2 MAT D 4.1.1.
		6.3. Reconocer la aportacion de las matematicas al progreso de la humanidad y su contribucion en la superacion de los retos que demanda la sociedad actual. 3%	MAT E 3.1.3 MAT F 3.1.2
7. Representar conceptos, procedimientos, informacion		7.1. Representar conceptos, procedimientos, informacion y resultados matematicos de	MAT A 2.1.4

<p>y resultados matematicos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando diferentes tecnologias, tanto individual como colaborativamente consigiendo asi visualizar ideas y estructurar procesos matematicos.</p> <p>10%</p>	<p>modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matematicos y valorando su utilidad para compartir informacion.</p> <p>5%</p>	<p>MAT E 1.1.2 MAT E 1.1.3</p>
<p>8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matematicos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando lenguaje oral, escrito o grafico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminologia matematica apropiada, dando asi significado y coherencia a las ideas matematicas.</p>	<p>8.1. Comunicar informacion utilizando el lenguaje matematico apropiado, oralmente y por escrito, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones</p> <p>5%</p>	<p>MAT D 3.1.1.</p>
<p>8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matematicos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando lenguaje oral, escrito o grafico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminologia matematica apropiada, dando asi significado y coherencia a las ideas matematicas.</p> <p>10%</p>	<p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matematico presente en la vida cotidiana comunicandose con precision y rigor.</p> <p>5%</p>	<p>MAT A 4.1.3</p>
<p>9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptandose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolucion de retos, basados en contextos reales o cientificos, en los que se aplican las matematicas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.</p>	<p>9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matematico como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.</p> <p>2,5%</p>	<p>MAT F 1.1.1</p>
<p>9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptandose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolucion de retos, basados en contextos reales o cientificos, en los que se aplican las matematicas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.</p> <p>5%</p>	<p>9.2. Mostrar una motivacion positiva y perseverancia, aceptando la critica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matematicas.</p> <p>2,5%</p>	<p>MAT F 1.1.2 MAT F 1.1.3</p>
<p>10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demas, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogeneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matematicas, fomentar el bienestar personal y grupal y</p>	<p>10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matematicas en equipos heterogeneos, respetando diferentes opiniones, comunicandose de manera efectiva, pensando de forma critica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.</p> <p>2,5%</p>	<p>MAT F 2.1.1 MAT F 2.1.2</p>

crear relaciones saludables.	10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.	5%	2,5%	MAT F 2.1.1
				MAT F 2.1.2

UNIDAD 1: NÚMEROS NATURALES, POTENCIAS Y RAÍCES

1

- .- Los números naturales:operaciones
 - 1.1. Suma y resta de naturales
 - 1.2. Producto de naturales
 - 1.3. División de naturales
- 2.- Propiedades comutativa y distributiva
- 3.- Potencias. Números grandes
- 4.- Raíz cuadrada exacta y entera
- 5.- Operaciones combinadas. Jerarquía

Criterios	Saberes Básicos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y maneras de proceder. 15%	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 5%</p> <p>1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas 5%</p>
	<p>A.2.1.1. Números grandes y pequeños: notación exponencial y círculo de los números. Uso de la calculadora.</p> <p>A.2.1.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.</p>
	<p>A.1.1.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>A.3.1.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.</p>
	<p>A.3.1.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción, multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada). Comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.</p>
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
	<p>A.3.1.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales.</p>

<p>herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p> <p>15%</p>	<p>7,5%</p>	<p>naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como en forma manual, con calculadora u hoja de cálculo</p>
<p>9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matemáticas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.</p> <p>5%</p>	<p>9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.</p> <p>2,5%</p>	<p>F.1.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</p>
	<p>9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>2,5%</p>	<p>F.1.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje</p>

UNIDAD 2: DIVISIBILIDAD

- 1.- Múltiplos y divisores: propiedades
- 2.- Criterios de divisibilidad
- 3.- Números primos y compuestos
- 4.- Divisores de un número
- 5.- Descomposición de un número en factores primos
- 6.- m.c.d. y m.c.m. de varios números

Criterios		Saberes Básicos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y maneras de proceder. 15%	1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas 5%	A.3.1.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos. 10%	5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. 5%	A.4.1.1. Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos. Resolver problemas: estrategias y herramientas.
9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matemáticas,	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos. 2,5% 9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las	F.1.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. F.1.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la persistencia y la resiliencia.

<p>con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.</p>	<p>diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>2,5%</p>	<p>y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</p>
<p>10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.</p> <p>5%</p>	<p>10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.</p> <p>2,5%</p>	<p>F.2.1.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y construir conocimiento matemático.</p> <p>F.2.1.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.</p>
	<p>10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.</p> <p>2,5%</p>	<p>F.2.1.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y construir conocimiento matemático.</p> <p>F.2.1.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.</p> <p>F.3.1.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en la sociedad.</p>

UNIDAD 3: NÚMEROS ENTEROS

- 1.- Conjunto de números enteros. Representación gráfica
- 2.- Operaciones
 - 2.1.- Suma y resta
 - 2.2.- Multiplicación y división
 - 2.3.- Potencias de base entera y exponente natural
- 3.- Operaciones combinadas. Jerarquía

Criterios	Saberes Básicos	
<p>1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y maneras de proceder.</p> <p>15%</p>	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p> <p>5%</p> <p>1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas</p> <p>5%</p> <p>1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.</p> <p>5%</p>	<p>A.2.1.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.</p> <p>A.3.1.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.</p> <p>A.3.1.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.</p>
<p>2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p> <p>15%</p>	<p>2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.</p> <p>7,5%</p>	<p>A.3.1.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadoras de cálculo.</p>
<p>3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación,</p>	<p>3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.</p> <p>2,5%</p>	<p>A.3.1.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.</p>

generando nuevos conocimientos tanto en el ambito academico como en el ambito social. 10%		
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matematicos, interconectando conceptos y procedimientos, con una vision integral de las matematicas en situaciones y contextos diversos. 10%	5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matematicas formando un todo coherente 5%	A.3.1.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
7. Representar conceptos, procedimientos, informacion y resultados matematicos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando diferentes tecnologias, tanto individual como colaborativamente consiguiendo asi visualizar ideas y estructurar procesos matematicos. 10%	7.1. Representar conceptos, procedimientos, informacion y resultados matematicos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matematicos y valorando su utilidad para compartir informacion. 5%	A.2.1.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptandose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolucion de retos, basados en contextos reales o cientificos, en los que se aplican las matematicas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje. 5%	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matematico como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos. 2,5%	F.1.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	9.2. Mostrar una motivacion positiva y perseverancia, aceptando la critica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matematicas. 2,5%	F.1.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. F.1.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva, a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás,	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matematicas en equipos heterogeneos, respetando diferentes opiniones,	F.2.1.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo, para compartir y construir conocimiento matemático. F.2.1.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

<p>participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogeneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matematicas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.</p> <p>5%</p>	<p>comunicandose de manera efectiva, pensando de forma critica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.</p> <p>2,5%</p>	<p>10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusion, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizandose de la propia contribucion al equipo.</p> <p>2,5%</p>	<p>F.2.1.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo, compartir y construir conocimiento matemático.</p> <p>F.2.1.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.</p>
--	--	--	---

UNIDAD 4: FRACCIONES

- 1.- Concepto de fracción. Otras interpretaciones. Tipos
- 2.- Fracciones equivalentes. Fracción Irreducible
- 3.- Ordenar fracciones
- 4.- Representación gráfica
- 5.- Operaciones
 - 5.1.- Suma y resta
 - 5.2.- Multiplicación y división
 - 5.3- Potencia de una fracción
- 6.- Operaciones combinadas sencillas

Criterios	Saberes Básicos	
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y maneras de proceder. 15%	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 5%</p> <p>1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas 5%</p> <p>1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 5%</p>	<p>A.2.1.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la elaboración de cantidades en contextos de la vida cotidiana.</p> <p>A.4.1.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes en una situación exacta o aproximada en la recta numérica.</p> <p>A.3.1.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.</p> <p>A.3.1.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.</p>
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global. 15%	<p>2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema. 7,5%</p>	<p>A.3.1.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora u hoja de cálculo.</p>
3. Formular y comprobar conjeturas	<p>3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.</p>	<p>A.3.1.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada).</p>

<p>sencillas o problemas de forma autonoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentacion, generando nuevos conocimientos tanto en el ambito academico como en el ambito social.</p> <p>10%</p>	<p>2,5%</p>	<p>comprensión y utilización en la simplificación y resolución de prob</p>
<p>5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matematicos, interconectando conceptos y procedimientos, con una vision integral de las matematicas en situaciones y contextos diversos.</p> <p>10%</p>	<p>5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matematicas formando un todo coherente</p> <p>5%</p>	<p>A.3.1.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales situaciones contextualizadas.</p>
<p>7. Representar conceptos, procedimientos, informacion y resultados matematicos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando diferentes tecnologias, tanto individual como colaborativamente consiguiendo asi visualizar ideas y estructurar procesos matematicos.</p> <p>10%</p>	<p>7.1. Representar conceptos, procedimientos, informacion y resultados matematicos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matematicos y valorando su utilidad para compartir informacion.</p> <p>5%</p>	<p>A.2.1.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.</p>
<p>8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matematicos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando lenguaje oral, escrito o grafico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminologia matematica apropiada, dando asi significado y coherencia a las ideas</p>	<p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matematico presente en la vida cotidiana comunicandose con precision y rigor.</p> <p>5%</p>	<p>A.4.1.3. Selección de la representación adecuada para una misma o cada situación o problema.</p>

matematicas. 10%		
9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptandose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolucion de retos, basados en contextos reales o cientificos, en los que se aplican las matematicas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje. 5%	<p>9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos. 2,5%</p> <p>9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. 2,5%</p>	<p>F.1.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</p> <p>F.1.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la persistencia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje</p>
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables. 5%	<p>10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. 2,5%</p> <p>10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. 2,5%</p>	<p>F.2.1.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y favorecer la inclusión, la escucha activa, la responsabilización y la transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</p> <p>F.2.1.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.</p> <p>F.2.1.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y favorecer la inclusión, la escucha activa, la responsabilización y la transformación del error en oportunidad de aprendizaje.</p> <p>F.2.1.2. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.</p>

UNIDAD 5: NÚMEROS DECIMALES

- 1.- Números decimales y fracciones decimales. Comparación
 2.- Paso de fracción a número decimal. Clasificación: D. exacto, D. periódico puro. y D. periódico mixto
 3.- Operaciones
 3.1.- Suma y resta
 3.2.- Multiplicación y división
 4.- Aproximaciones: truncamiento y redondeo
 5.- Porcentaje, fracción y número decimal.

Criterios		Saberdes Básicos
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y maneras de proceder.	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p> <p style="text-align: center;">5%</p> <p>1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas</p> <p style="text-align: center;">5%</p> <p>1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.</p> <p style="text-align: center;">5%</p>	<p>A.2.1.3. Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la elaboración de cantidades en contextos de la vida cotidiana.</p> <p>A.4.1.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes en situaciones exactas o aproximadas en la recta numérica.</p> <p>A.3.1.1. Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.</p> <p>A.2.1.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida.</p> <p>A.3.1.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.</p>
15%		
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	<p>2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.</p> <p style="text-align: center;">7,5%</p>	<p>A.3.1.5. Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora u hoja de cálculo.</p>
15%		
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y	<p>3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.</p>	<p>A.3.1.3. Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada); comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.</p>

<p>la argumentacion, generando nuevos conocimientos tanto en el ambito academico como en el ambito social.</p> <p>10%</p>	<p>2,5%</p>	
<p>5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matematicos, interconectando conceptos y procedimientos, con una vision integral de las matematicas en situaciones y contextos diversos.</p> <p>10%</p>	<p>5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matematicas formando un todo coherente</p> <p>5%</p>	<p>A.3.1.2. Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.</p>
<p>7. Representar conceptos, procedimientos, informacion y resultados matematicos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando diferentes tecnologias, tanto individual como colaborativamente consiguiendo asi visualizar ideas y estructurar procesos matematicos.</p> <p>10%</p>	<p>7.1. Representar conceptos, procedimientos, informacion y resultados matematicos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matematicos y valorando su utilidad para compartir informacion.</p> <p>5%</p>	<p>A.2.1.4. Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.</p>
<p>8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matematicos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando lenguaje oral, escrito o grafico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminologia matematica apropiada, dando asi significado y coherencia a las ideas matematicas.</p>	<p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matematico presente en la vida cotidiana comunicandose con precision y rigor.</p> <p>5%</p>	<p>A.4.1.3. Seleccion de la representación adecuada para una misma idea en diferentes contextos, teniendo en cuenta la coherencia y la aplicabilidad en cada situación o problema.</p>

10%		
<p>9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matemáticas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.</p> <p style="text-align: center;">5%</p>	<p>9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.</p> <p style="text-align: center;">2,5%</p> <p>9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p style="text-align: center;">2,5%</p>	<p>F.1.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</p> <p>F.1.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la persistencia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje</p>

UNIDAD 6: ÁLGEBRA

- 1.- Expresiones algebraica. Valor numérico
- 2.- Monomios y Polinomios
- 3.- Igualdad, identidad y ecuación.
- 4.- Ecuaciones de primer grado. Propiedades
- 5.- Resolución de ecuaciones de primer grado con paréntesis y denominadores
- 6.- Problemas de ecuaciones de primer grado

Criterios	Saberes Básicos
<p>1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y maneras de proceder.</p> <p style="text-align: center;">15%</p>	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p> <p style="text-align: center;">5%</p> <p>1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas</p> <p style="text-align: center;">5%</p> <p>1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.</p> <p style="text-align: center;">5%</p>
<p>4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas.</p> <p style="text-align: center;">10%</p>	<p>4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.</p> <p style="text-align: center;">5%</p>
<p>6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser</p>	<p>6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.</p>

<p>abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>10%</p>	<p>3,5%</p>	
<p>8. Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matematicos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando lenguaje oral, escrito o grafico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminologia matematica apropiada, dando asi significado y coherencia a las ideas matematicas.</p> <p>10%</p>	<p>8.1. Comunicar informacion utilizando el lenguaje matematico apropiado, oralmente y por escrito, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.</p> <p>5%</p>	<p>D.3.1.1. Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas y significados.</p>
<p>9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptandose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolucion de retos, basados en contextos reales o cientificos, en los que se aplican las matematicas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.</p> <p>5%</p>	<p>9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matematico como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.</p> <p>2,5%</p> <p>9.2. Mostrar una motivacion positiva y perseverancia, aceptando la critica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matematicas.</p> <p>2,5%</p>	<p>F.1.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</p> <p>F.1.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la persistencia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje</p>

UNIDAD 7: PROPORCIONALIDAD

- 1.- Razón y Proporción.
- 2.- Magnitudes directamente proporcionales. Regla de tres simple directa
- 3.- Magnitudes inversamente proporcionales. Regla de tres simple inversa
- 4.- Problemas de porcentajes y escalas. Aumentos y disminuciones porcentuales
- 5.- Repartos directamente proporcionales
- 6.- Coordenadas cartesianas: representación e interpretación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- 7.- Función de proporcionalidad directa

Criterios	Saberes Básicos
<p>1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y maneras de proceder.</p> <p style="text-align: center;">15%</p>	<p>1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.</p> <p style="text-align: center;">5%</p> <p>A.3.1.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.</p>
<p>2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p> <p style="text-align: center;">15%</p>	<p>2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.</p> <p style="text-align: center;">7,5%</p> <p>A.6.1.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsables, relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.</p> <p>B.2.1.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.</p>

<p>3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autonoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentacion, generando nuevos conocimientos tanto en el ambito academico como en el ambito social.</p> <p>10%</p>	<p>3.2. Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.</p> <p>2,5%</p>	<p>D.5.1.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.</p>
<p>5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matematicos, interconectando conceptos y procedimientos, con una vision integral de las matematicas en situaciones y contextos diversos.</p> <p>10%</p>	<p>5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matematicos aplicando conocimientos y experiencias previas.</p> <p>5%</p>	<p>A.2.1.5. Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación y aplicación.</p>
<p>6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>10%</p>	<p>6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matematicas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matematicas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.</p> <p>3,5%</p>	<p>A.5.1.1. Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.</p> <p>A.5.1.2. Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.</p>
<p>7. Representar conceptos, procedimientos, informacion y resultados matematicos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando diferentes tecnologias, tanto individual como colaborativamente consiguiendo asi visualizar ideas y estructurar procesos matematicos.</p>	<p>7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.</p> <p>5%</p>	<p>A.5.1.3. Situaciones de proporcionalidad (directa, inversa y compuesta): análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subvenciones, impuestos, escalas, cambio de divisas, velocidad y tiempo).</p>

10%		
<p>9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptándose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matemáticas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje.</p>	<p>9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.</p> <p style="text-align: center;">2,5%</p> <p>9.2. Mostrar una motivación positiva y perseverancia, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p style="text-align: center;">2,5%</p>	<p>F.1.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</p> <p>F.1.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.1.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje</p>
5%		

UNIDAD 8: ESTADÍSTICA

- 1.- Población e individuo. Muestra
- 2.- Variables estadísticas. Variables cuantitativas y cualitativas
- 3.- Frecuencias absolutas y relativas. Tabla de datos
- 4.- Diagrama de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias. Uso de la hoja de cálculo para su representación
- 5.-Medidas de centralización, posición y dispersión.

Criterios	Saberdes Básicos
<p>1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y maneras de proceder.</p> <p style="text-align: center;">15%</p>	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p> <p style="text-align: center;">5%</p> <p>E.1.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos con variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.</p>
<p>3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social.</p> <p style="text-align: center;">10%</p>	<p>3.4. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p style="text-align: center;">2,5%</p> <p>E.3.1.2. Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.</p>

<p>4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a traves de la modelizacion de situaciones cotidianas y academicas que permita la resolucion eficaz de problemas.</p> <p>10%</p>	<p>4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes mas simples facilitando su interpretacion computacional.</p> <p>5%</p>	<p>A.1.1.1 Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones cotidianas.</p>
<p>6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>10%</p>	<p>6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matematicas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matematicas usando los procesos inherentes a la investigacion científica y matematica: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.</p> <p>3,5%</p>	<p>A.1.1.2 Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de vida cotidiana.</p> <p>E.1.1.1. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variables y valores individuales.</p> <p>E.3.1.1. Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer características de interés de una población.</p>
	<p>6.3. Reconocer la aportación de las matematicas al progreso de la humanidad y su contribucion en la superacion de los retos que demanda la sociedad actual.</p> <p>3%</p>	<p>E.3.1.3. Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.</p>
<p>7. Representar conceptos, procedimientos, informacion y resultados matematicos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o academicas usando diferentes tecnologias, tanto individual como colaborativamente consiguiendo asi visualizar ideas y estructurar procesos</p>	<p>7.1. Representar conceptos, procedimientos, informacion y resultados matematicos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matematicos y valorando su utilidad para compartir informacion.</p>	<p>E.1.1.2. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos con variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.</p>

matematicos. 10%		
9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptandose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolucion de retos, basados en contextos reales o cientificos, en los que se aplican las matematicas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje. 5%	<p>9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matematico como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.</p> <p>2,5%</p> <p>9.2. Mostrar una motivacion positiva y perseverancia, aceptando la critica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matematicas.</p> <p>2,5%</p>	<p>F.1.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.</p> <p>F.1.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje</p>
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogeneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matematicas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables. 5%	<p>10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matematicas en equipos heterogeneos, respetando diferentes opiniones, comunicandose de manera efectiva, pensando de forma critica y creativa y tomando decisiones y juicios informados.</p> <p>2,5%</p> <p>10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusion, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizandose de la propia contribucion al equipo.</p> <p>2,5%</p>	<p>F.2.1.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo: compartir y construir conocimiento matematico.</p> <p>F.3.1.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente y en la sociedad.</p>

UNIDAD 9: GEOMETRÍA

- 1.- Puntos, rectas y angulos. Unidades de medida
- 2.- Polígonos y circunferencia
- 3.- Perímetros y áreas de figuras planas. Polígonos, figuras circulares y cálculo de áreas por descomposición.
- 4.- Unidades de medida
- 5.- Ortoedros y volumen. Unidades de medida

Criterios	Saberdes Básicos
<p>1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando individual o colectivamente diferentes estrategias y formas de razonamiento, explorando distintas soluciones posibles y maneras de proceder.</p> <p style="text-align: center;">15%</p>	<p>1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.</p> <p style="text-align: center;">5%</p> <p>B.1.1.2. Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. B.3.1.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. B.3.1.2. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.</p>
<p>2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p> <p style="text-align: center;">15%</p>	<p>2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.</p> <p style="text-align: center;">7,5%</p> <p>B.2.1.2. Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.</p>
<p>3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, generando nuevos conocimientos</p>	<p>3.1. Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.</p> <p style="text-align: center;">2,5%</p> <p>B.1.1.1. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos. B.2.1.1. Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.</p>

tanto en el ambito academico como en el ambito social. 10%	3.4. Emplear herramientas tecnologicas adecuadas en la investigacion y comprobacion de conjeturas o problemas. 2,5%	C.1.1.3. Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a traves de la modelizacion de situaciones cotidianas y academicas que permita la resolucion eficaz de problemas. 10%	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. 5%	C.4.1.1. Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matematicos, interconectando conceptos y procedimientos, con una vision integral de las matematicas en situaciones y contextos diversos. 10%	5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matematicas formando un todo coherente 5%	C.1.1.1. Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. C.1.1.2. Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación. C.2.1.1. Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.
	5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matematicos aplicando conocimientos y experiencias previas. 5%	B.3.1.1. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. B.3.1.3. Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno,	6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matematicas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.	C.4.1.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas. 10%	3,5% 6.3. Reconocer la aportacion de las matematicas al progreso de la humanidad y su contribucion en la superacion de los retos que demanda la sociedad actual. 3%	F.3.1.2 La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano sin olvidar la perspectiva de género.
9. Identificar y gestionar emociones, valorando el error como parte del proceso de aprendizaje, adaptandose a situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolucion de retos, basados en contextos reales o científicos, en los que se aplican las matematicas, con perseverancia y disfrutando en su aprendizaje. 5%	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matematico como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos. 2,5% 9.2. Mostrar una motivacion positiva y perseverancia, aceptando la critica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matematicas. 2,5%	F.1.1.1. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. F.1.1.2. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. F.1.1.3. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogeneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matematicas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables. 5%	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matematicas en equipos heterogeneos, respetando diferentes opiniones, comunicandose de manera efectiva, pensando de forma critica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. 2,5% 10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusion, la escucha activa, asumiendo el papel asignado y responsabilizandose de la propia contribucion al equipo. 2,5%	F.2.1.1. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. F.3.1.1. Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.

MATEMÁTICAS 2º ESO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

Las competencias específicas conectadas con los descriptores operativos, criterios de evaluación y saberes básicos se recogen en la tabla siguiente:

COMPETENCIA ESPECÍFICA.	CITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	CE1.1. Interpretar problemas matemáticos de la vida cotidiana, organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 33,33%	A. Sentido numérico 2. Cantidad. <ul style="list-style-type: none">▪ Números grandes y pequeños: la notación exponencial y científica y el uso de la calculadora (A.2.2.1)▪ Números enteros fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana (A.2.2.3) E. Sentido estocástico. 2. Incertidumbre (E.2.2.1, E.2.2.2, E.2.2.3)

	<p>CE1.2. Aplicar, en problemas de la vida cotidiana, herramientas y estrategias apropiadas, como pueden ser la descomposición en problemas más sencillos, el tanteo, la estimación, el ensayo y error o la búsqueda de patrones, que contribuyan a la resolución de problemas en situaciones diversas</p> <p style="text-align: right;">33,33%</p>	<p>A. Sentido numérico</p> <p>3. Sentido de las operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategias de cálculo mental con números naturales, enteros, fracciones y decimales (A.3.2.1) <p>4. Relaciones (A.4.2.2)</p> <p>B. Sentido de la medida</p> <p>1. Magnitud</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida (B.1.2.2) <p>2. Medición</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. (B.3.2.1) <p>D. Sentido algebraico</p> <p>4. Igualdad y desigualdad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. (D.4.2.2) <p>E. Sentido estocástico.</p> <p>1. Organización y análisis de datos. (E.1.2.1, E.1.2.2, E.1.2.3, E.1.2.4, E.1.2.5, E.1.2.6)</p>
--	---	---

	<p>CE1.3. Obtener las soluciones matemáticas en problemas de la vida cotidiana, activando los conocimientos necesarios, utilizando las herramientas tecnológicas necesarias interpretando los resultados y aceptando el error como parte del proceso</p> <p style="text-align: right;">33,33%</p>	<p>A. Sentido numérico</p> <p>2. Cantidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realización de estimaciones con la precisión requerida (A.2.2.2) <p>5. Razonamiento proporcional (A.5.2.2)</p> <p>3. Sentido de las operaciones</p> <p>Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales (A.3.2.4)</p> <p>F. Sentido socioafectivo</p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje (F.1.2.3)
--	---	--

<p>2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.</p>	<p>CE2.1. Comprobar, mediante el razonamiento matemático la corrección de las soluciones de un problema, usando herramientas digitales como calculadoras, hojas de cálculo o programas específicos</p> <p style="text-align: right;">50%</p>	<p>A. Sentido numérico</p> <p>3. Sentido de las operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. (A.3.2.5) <p>D. Sentido algebraico.</p> <p>4. Igualdad y desigualdad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. (D.4.2.4) <p>5. Relaciones y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas (D.5.2.3)
---	--	--

	<p>CE2.2. Comprobar, mediante la lectura comprensiva, la validez de las soluciones obtenidas en un problema, comprobando su coherencia en el contexto planteado y evaluando el alcance y repercusión de estas soluciones desde diferentes perspectivas: igualdad de género, sostenibilidad, consumo responsable, equidad o no discriminación</p> <p style="text-align: right;">50%</p>	<p>A. Sentido numérico</p> <p>6. Educación financiera</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable atendiendo a las relaciones entre calidad y precio, y a las relaciones entre valor y precio en contextos cotidianos (A.6.2.2) <p>B. Sentido de la medida</p> <p>2. Estimación y relaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida. (B.2.2.2) <p>F. Sentido socioafectivo</p> <p>3. Inclusión, respeto y diversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. (F.3.2.2)
--	--	---

<p>3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.</p>	<p>CE3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas en situaciones del mundo real de forma guiada, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo y deductivo para formular argumentos matemáticos, analizando patrones, propiedades y relaciones, y examinando su validez</p> <p>33,33%</p>	<p>A. Sentido numérico 3. Sentido de las operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Relaciones inversas entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división; elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas (A.3.2.3) <p>B. Sentido de la medida. 1. Magnitud. Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: reconocimiento, investigación y relación entre los mismos. (B.1.2.1)</p> <p>D. Sentido algebraico 4. Igualdad y desigualdad</p> <ul style="list-style-type: none"> Estrategias de búsqueda de las soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana (D.4.2.3)
	<p>CE3.2. Plantear, en términos matemáticos, variantes de un problema dado, en contextos de la vida cotidiana, modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema, consolidando así los conceptos matemáticos</p> <p>33,33%</p>	<p>D. Sentido algebraico 5. Relaciones y funciones. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. (D.5.2.2)</p> <p>6. Pensamiento computacional.</p> <ul style="list-style-type: none"> Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones (D.6.2.1)

	<p>CE3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, calculadoras o software matemáticos como entornos de geometría dinámica; paquetes estadísticos o programas de análisis numérico, en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas</p> <p style="text-align: right;">33,33%</p>	<p>C. Sentido espacial.</p> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Construcción de figuras geométricas con herramienta manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...). (C.1.2.3)
<p>4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.</p>	<p>CE4.1. Reconocer patrones en la resolución de problemas complejos, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional y relacionando los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.</p> <p style="text-align: right;">50%</p>	<p>A. Sentido numérico</p> <p>1. Conteo.</p> <ul style="list-style-type: none"> Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (A.1.2.1) <p>D. Sentido algebraico</p> <p>6. Pensamiento computacional</p> <ul style="list-style-type: none"> Estrategias para la interpretación, modificación de algoritmos (D.6.2.2) Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizados programas y otras herramientas (D.6.2.3) <p>E. Sentido estocástico</p> <p>3. Inferencia (E.3.2.2)</p>
	<p>CE4.2. Modelizar situaciones de la vida cotidiana y resolver problemas de forma eficaz, interpretando y modificando algoritmos, creando modelos abstractos de situaciones cotidianas</p> <p style="text-align: right;">50%</p>	<p>D. Sentido algebraico.</p> <p>1. Patrones, pautas y regularidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> Observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos (D.1.2.1) <p>2. Modelo matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico (D.2.2.1)

<p>5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.</p>	<p>CE5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas de los bloques de saberes y de los distintos niveles formando un todo coherente, reconociendo y utilizando las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas de la vida cotidiana.</p> <p>50%</p>	<p>A. Sentido numérico</p> <p>3. Sentido de las operaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas (A.3.2.2) <p>C. Sentido espacial.</p> <p>1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características (C.1.2.1) ▪ Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza, la relación pitagórica y la proporción cordobesa en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación (C.1.2.2) <p>2. Localización y sistemas de representación. Relaciones espaciales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación para examinar las propiedades de las figuras geométricas. (C.2.2.1)
	<p>CE5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos y entender cómo unas ideas se construyen sobre otras, aplicando conocimientos y experiencias previas y enlazándolas con las nuevas ideas.</p> <p>50%</p>	<p>A. Sentido numérico</p> <p>2. Cantidad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interpretación del significado de las variaciones porcentuales (A.2.2.5) <p>4. Relaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Factores, múltiplos y divisores. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. (A.4.2.1)

<p>6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p>	<p>CE6.1. Reconocer situaciones en diferentes contextos (personal, escolar y social) susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir, aplicando distintos procedimientos sencillos en la resolución de problemas en situaciones diversas</p> <p style="text-align: right;">33,33%</p> <p>CE6.2. Analizar conexiones coherentes entre ideas y conceptos matemáticos con otras materias y con la vida real y aplicarlas mediante el uso de procedimientos sencillos en la resolución de problemas en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p style="text-align: right;">33,33%</p>	<p>A. Sentido numérico.</p> <p>1. Conteo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana. (A.1.2.2) <p>5. Razonamiento proporcional.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas (A.5.3.1). ▪ Porcentajes: comprensión y resolución de problemas (A.5.2.1) <p>E. Sentido estocástico.</p> <p>3. Inferencia (E.3.3.1)</p> <p>C. Sentido espacial</p> <p>4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...). (C.4.2.2) <p>D. Sentido algebraico</p> <p>2. Modelo matemático</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático (D.2.2.2) <p>4. Igualdad y desigualdad</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica (D.4.2.1)
--	--	--

	<p>CE6.3. Reconocer en diferentes contextos (personal, escolar y social), la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad</p> <p>33,33%</p>	<p>F. Sentido socioafectivo</p> <p>3. Inclusión, respeto y diversidad</p> <ul style="list-style-type: none"> La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género (F.3.2.2)
<p>7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.</p>	<p>CE7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes herramientas digitales y formas de representación adecuadas para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos, interpretando y resolviendo problemas de la vida real de relativa complejidad y valorando su utilidad para compartir información</p> <p>50%</p>	<p>A. Sentido numérico</p> <p>2. Cantidad</p> <ul style="list-style-type: none"> Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica. (A.2.2.4) <p>B. Sentido de la medida</p> <p>3. Medición</p> <ul style="list-style-type: none"> Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. (B.3.2.3)

	<p>CE7.2. Elaborar, en el contexto del problema, representaciones matemáticas, utilizando herramientas de interpretación y modelización como expresiones simbólicas o gráficas que ayuden a tomar decisiones en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.</p> <p style="text-align: center;">50%</p>	<p>A. Sentido numérico</p> <p>5. Razonamiento proporcional</p> <ul style="list-style-type: none"> Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambios de divisas, velocidad y tiempo, etc.) (A.5.2.3) <p>B. Sentido de la medida</p> <p>3. Medición</p> <ul style="list-style-type: none"> Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. (B.3.2.2)
<p>8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.</p>	<p>CE8.1. Comunicar ideas, conceptos y procesos, utilizando el lenguaje matemático apropiado y empleando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.</p> <p style="text-align: center;">50%</p>	<p>D. Sentido algebraico</p> <p>3. Variable comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas</p> <p>(D.3.2.1)</p>
	<p>CE8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en los ámbitos personal, social y educativo, expresando y comunicando mensajes con contenido matemático y utilizando terminología matemática adecuada de forma clara, precisa, rigurosa y veraz</p> <p style="text-align: center;">50%</p>	<p>A. Sentido numérico</p> <p>4. Relaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema (A.4.2.3) <p>D. Sentido algebraico</p> <p>5. Relaciones y funciones</p> <ul style="list-style-type: none"> Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. (D.5.2.1)

<p>9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.</p>	<p>CE9.1. Gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante el tratamiento y la gestión de retos matemáticos y cambios, desarrollando, de manera progresiva, el pensamiento crítico y creativo, adaptándose ante la incertidumbre y reconociendo fuentes de estrés.</p> <p style="text-align: right;">50%</p> <p>CE9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada, tomando conciencia de los errores cometidos y reflexionando sobre su propio esfuerzo y dedicación personal al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p style="text-align: right;">50%</p>	<p>F. Sentido socioafectivo.</p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación (F.1.2.1) <p>F. Sentido socioafectivo.</p> <p>1. Creencias, actitudes y emociones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. (F.1.2.2) Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. (F.1.2.3)
<p>10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.</p>	<p>CE10.1. Colaborar activamente y construir relaciones saludables en el trabajo de las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, desarrollando destrezas: de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades y de pensamiento crítico y creativo, tomando decisiones y realizando juicios informados.</p> <p style="text-align: right;">50%</p>	<p>F. Sentido socioafectivo.</p> <p>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. (F.2.2.1) Conductas empáticas y estrategias de la gestión de conflictos. (F.2.2.2)

	<p>CE10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva, asumiendo el rol asignado, analizando los estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales y responsabilizándose de la propia contribución al equipo</p> <p>50%</p>	<p>F. Sentido socioafectivo.</p> <p>2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. (F.2.2.1) ▪ Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. (F.3.2.1)
--	--	---

UNIDAD 1. DIVISIBILIDAD Y NÚMEROS ENTEROS.

- Números enteros. Representación en la recta.
- Operaciones con números enteros.
- Números primos y compuestos.
- Criterios de divisibilidad.
- Máximo común divisor. Mínimo común múltiplo.

UNIDAD 2. FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES.

- Fracciones. Representación.
- Operaciones con fracciones.
- Números decimales. Representación.
- Operaciones con números decimales.

UNIDAD 3. POTENCIAS Y RAÍCES

- Potencias de base entera y racional.
- Potencias de exponente entero.
- Operaciones con potencias. Propiedades.
- Raíces cuadradas.
- Raíces de índice superior a 2 utilizando la factorización.

UNIDAD 4. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

- Razón y proporción.
- Magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Proporcionalidad compuesta.
- Porcentajes.

UNIDAD 5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS

- Problemas de repartos.
- Problemas de grifos, mezclas y aleaciones.
- Problemas de móviles y relojes.

UNIDAD 6. POLINOMIOS

- Expresiones algebraicas.
- Monomios. Operaciones con monomios.
- Polinomios. Operaciones con polinomios.
- Identidades notables.
- Extraer factor común.

- Factorización de polinomios mediante la extracción de factor común e identidades notables.

UNIDAD 7. ECUACIONES DE 1.^{er} Y 2.^o GRADO

- Resolución de ecuaciones de 1er y 2º grado.
- Resolución de problemas mediante el planteamiento de ecuaciones.

UNIDAD 8. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

- Resolución de sistemas de ecuaciones (sustitución, igualación y reducción).
- Resolución de problemas mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones.

UNIDAD 9. TEOREMAS DE PITÁGORAS Y THALES

- Teorema de Pitágoras. Perímetros de figuras planas.
- Semejanza de figuras.
- Criterios de semejanza de triángulos.
- Teorema de Thales. Triángulos en posición de Thales.

UNIDAD 10. CUERPOS EN EL ESPACIO

- Poliedros. Poliedros regulares.
- Prismas y pirámides.
- Cilindros y conos.
- La esfera.

UNIDAD 11. ÁREAS Y VOLÚMENES

- Áreas de figuras planas.
- Volúmenes de cuerpos geométricos.

UNIDAD 12. RECTAS E HIPÉRBOLAS

- Función. Definición y propiedades.
- Función lineal. Función afín.
- La hipérbola y la función de proporcionalidad inversa.

UNIDAD 13. ESTADÍSTICA

- Definición.
- Gráficos para datos discretos y continuos.
- Parámetros de centralización.
- Parámetros de dispersión.

UNIDAD 14. PROBABILIDAD

- Experimento aleatorio.
- Experimento aleatorio simple. Ley de Laplace.
- Experimento aleatorio compuesto.

SECUENCIACIÓN.

- TRIMESTRE 1: UNIDADES 1,2,3,y 4.
- TRIMESTRE 2: UNIDADES 5,6,7,8 y 9
- TRIMESTRE 3:UNIDADES 10,11,12,13 y 14.

INDICADORES DE LOGRO, SABERES BÁSICOS Y SITUACIONES DE

APRENDIZAJE DESARROLLADOS POR UNIDADES.

UNIDAD 1. DIVISIBILIDAD Y NÚMEROS ENTEROS.

Indicadores de logro:

1. Identifica y utiliza correctamente la relación de divisibilidad, los números primos y compuestos y la descomposición en factores primos de un número.
2. Calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números
3. Representa gráficamente, ordena y calcula el valor absoluto de números enteros
4. Realiza correctamente sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y aplica correctamente la jerarquía de las operaciones con operaciones combinadas con números enteros
5. Resuelve problemas de divisibilidad
6. Resuelve problemas para los que se precise la utilización de los números enteros
7. Utiliza tecnologías para realizar cálculos complejos, resolver problemas y presentar resultados.

Saberdes básicos:

- A. Sentido numérico.
2. Cantidad
 - Los números enteros.
 - Representación de números enteros.
3. Sentido de las operaciones
 - Opuesto de un número entero.
 - Valor absoluto de un número entero.
 - Suma, resta, multiplicación y división de números enteros.
4. Relaciones
 - La relación «ser múltiplo de» y «ser divisor de».
 - Número primo y número compuesto.
 - Descomposición en factores primos.
 - M.C.D.
 - m.c.m.
 - Algoritmo de Euclides.

Situación de aprendizaje:

La comida.

UNIDAD 2. FRACCIONES Y NÚMEROS DECIMALES.

Indicadores de logro:

1. Identifica y utiliza correctamente las fracciones, realiza sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y aplica correctamente la jerarquía de las operaciones con operaciones combinadas con fracciones.
2. Opera con decimales y aplica con corrección la jerarquía de las operaciones y el uso del paréntesis.
3. Identifica fracción decimal y ordinaria y sabe expresarlas en forma decimal aproximando con técnicas de redondeo
4. Expresa un número decimal exacto y periódico en forma de fracción.
5. Resuelve problemas con fracciones y decimales.
6. Utiliza tecnologías para realizar cálculos complejos, resolver problemas y presentar resultados.

Saberes básicos:

A. Sentido numérico.

2. Cantidad

▪Fracciones.

▪Números decimales.

▪Representación de fracciones y decimales.

▪Estimación. Redondeo.

▪Fracción decimal.

▪Fracción ordinaria.

▪Número decimal exacto.

▪Número decimal periódico puro.

▪Número decimal periódico mixto.

▪Periodo de un número decimal.

▪Anteperíodo de un número decimal.

▪Fracción generatriz.

▪Número racional.

▪Número irracional.

3. Sentido de las operaciones

▪ Fracción opuesta.

▪Fracción inversa.

▪Suma, resta, multiplicación y división de fracciones.

▪Suma, resta, multiplicación y división de números decimales.

Situación de aprendizaje:

La comida.

UNIDAD 3. POTENCIAS Y RAÍCES

Indicadores de logro:

1. Identifica y utiliza correctamente las potencias de exponente natural y exponente negativo y sus propiedades.
2. Identifica la raíz cuadrada como operación inversa de la potencia, aplica sus propiedades, interpreta geométricamente y calcula raíces cuadradas exactas y enteras por defecto y exceso.
3. Aplica el procedimiento para calcular raíces cuadradas con decimales y aplica correctamente la jerarquía de operaciones.
4. Identifica la raíz cúbica como operación inversa de la potencia, aplica sus propiedades, interpreta geométricamente y calcula raíces cúbicas exactas y enteras por defecto y exceso.
5. Resuelve problemas con potencias y radicales.
6. Utiliza calculadoras, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos complejos y resolver problemas.

Saberes básicos:

1. Sentido numérico.
2. Cantidad
 - notación exponencial y científica.

3. Sentido de las operaciones

- Potencia de base entera y exponente natural y exponente negativo.
- Cuadrado y cubo perfecto.
- Producto y cociente de potencias de la misma base.
- Potencia de potencia.
- Potencia de un producto y de un cociente.
- Raíz cuadrada entera, por defecto y por exceso y exacta.
- Raíz cúbica entera, por defecto y por exceso y exacta.

Situación de aprendizaje:

La comida.

UNIDAD 4. PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES

Indicadores de logro:

1. Identifica razón y proporción y utiliza correctamente las propiedades de las proporciones.
2. Identifica magnitudes directamente proporcionales e inversamente proporcionales y resuelve problemas de proporcionalidad con dichas magnitudes.
3. Interpreta el tanto por ciento de una cantidad y resuelve problemas de aumentos y disminuciones porcentuales.
4. Resuelve problemas de proporcionalidad compuesta.
5. Resuelve problemas de interés simple.
6. Utiliza calculadoras, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos complejos y resolver problemas.

Saberes básicos:

- A. Sentido numérico
- 2. Cantidad
 - Interpretación del significado de las variaciones porcentuales.
- 5. Razonamiento proporcional
 - Razón.
 - Proporción.
 - Antecedente y consecuente. Medios y extremos.
 - Cuarto proporcional.
 - Proporción continua. Medio proporcional.
 - Magnitudes directamente proporcionales.
 - Magnitudes inversamente proporcionales.
 - Tanto por ciento.
 - Descuentos y aumentos porcentuales.
 - Proporcionalidad compuesta.
 - Interés simple.

Situación de aprendizaje:

La comida.

UNIDAD 5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS**Indicadores de logro:**

1. Resuelve problemas de repartos proporcionales
2. Resuelve problemas de grifos.
3. Resuelve problemas de mezclas y aleaciones.
4. Resuelve problemas de móviles.
5. Resuelve problemas de relojes.
6. Utiliza calculadoras, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos complejos y resolver problemas.

Saberes básicos:

- A. Sentido numérico.
 - 1. Conteo
 - Adaptación al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
 - 2. Cantidad
 - Números en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

3. Sentido de las operaciones.

■ Relación de las operaciones en la resolución de problemas.

■ Cálculo eficiente manual o con asistentes matemáticos.

5. Razonamiento proporcional

■ Reparto directamente proporcional.

■ Reparto inversamente proporcional.

■ Mezcla. Aleación.

■ Precio medio.

■ Ley de la aleación.

■ Velocidad, espacio y tiempo.

Situación de aprendizaje:

La comida.

UNIDAD 6. POLINOMIOS

Indicadores de logro:

1. Identifica monomios, polinomios, sus elementos y calcula el valor numérico de un polinomio.

2. Opera con monomios.

3. Opera con polinomios.

4. Desarrolla una igualdad notable y factoriza un polinomio sencillo utilizando factor común e igualdades notables.

5. Resuelve problemas de polinomios.

6. Utiliza, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos algebraicos y resolver problemas.

Saberes básicos:

D. Sentido algebraico

1. Patrones, pautas y regularidades

Reglas algebraicas.

2. Modelo matemático

Lenguaje algebraico.

3. Variable comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas

■ Expresión algebraica.

■ Monomio: Grado. Coeficiente.

■ Monomios semejantes.

- Polinomio. Grado. Coeficientes. Coeficiente principal. Términos. Término independiente.

- Suma, resta, multiplicación y división de monomios.

- Valor numérico de un polinomio.

- Suma, resta y multiplicación de polinomios.

- Igualdades notables.

- Factorización de un polinomio.

6. Pensamiento computacional

- Generalización de procesos de resolución de problemas a distintas situaciones.

- Uso de asistentes matemáticos en la resolución algebraica.

Situación de aprendizaje:

Envases.

UNIDAD 7. ECUACIONES DE 1.^{er} Y 2.^o GRADO

Indicadores de logro:

1. Resuelve ecuaciones de 1.^{er} grado.

2. Resuelve ecuaciones de 2.^o grado.

3. Aplica propiedades de la ecuación de 2.^o grado (Relaciona el signo del discriminante con el número de soluciones, escribe una ecuación conocidas las soluciones y conoce la relación de la suma y el producto de las soluciones) y factoriza un trinomio de 2.^o grado.

4. Resuelve problemas mediante ecuaciones de 1.^{er} grado y 2.^o grado.

5. Utiliza, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos algebraicos y resolver problemas con ecuaciones lineales y cuadráticas.

Saberes básicos:

D. Sentido algebraico

4. Igualdad y desigualdad

- Ecuación de 1.^{er} grado.

- Solución de una ecuación de 1.^{er} grado.

- Ecuaciones equivalentes. Transformaciones que mantienen la equivalencia.

- Ecuación de segundo grado incompleta y completa.

- Discriminante.

- Descomposición factorial.

- Resolución de problemas con ecuaciones.

Situación de aprendizaje:

Envases.

UNIDAD 8. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES

Indicadores de logro:

1. Resuelve gráficamente un sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas y lo clasifica en compatible e incompatible.
2. Resuelve sistemas de ecuaciones por sustitución e igualación.
3. Resuelve sistemas de ecuaciones por reducción y discrimina el mejor método para resolver un sistema.
4. Resuelve problemas mediante sistemas lineales de ecuaciones de 1.^{er} grado.
5. Utiliza, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos algebraicos y resolver problemas con sistemas lineales.

Saberes básicos:

- D. Sentido algebraico
- 4. Igualdad y desigualdad
- Ecuación lineal de dos incógnitas.
- Solución de una ecuación lineal con dos incógnitas.
- Sistema lineal de dos ecuaciones con dos incógnitas.
- Solución de un sistema. Sistemas equivalentes.
- Sistema compatible e incompatible.
- Método de resolución: gráfico, sustitución, reducción e igualación.

Situación de aprendizaje:

Envases.

UNIDAD 9. TEOREMAS DE PITÁGORAS Y THALES

Indicadores de logro:

1. Interpreta y aplica los teoremas de la altura, el cateto y de Pitágoras.
2. Identifica y construye figuras semejantes y su razón de semejanza.
3. Conoce el teorema de Thales, lo aplica e identifica triángulos en posición de Thales.
4. Calcula la relación entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras semejantes y calcula cantidades en planos, mapas y maquetas.
5. Resuelve problemas geométricos utilizando semejanza y los teoremas de Thales y de Pitágoras.
6. Utiliza, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos complejos, dibujos geométricos precisos y resolver problemas.

Saberes básicos:

- C. Sentido espacial
 - 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones
 - Figuras semejantes.
 - Razón de semejanza. Ampliación. Reducción.
 - Teorema de Thales.
 - Triángulos en posición de Thales.
 - Triángulos semejantes.
 - Teorema de la altura.
 - Teorema del cateto.
 - Teorema de Pitágoras.
 - 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
 - Escalas.
 - Planos. Mapas. Maquetas.
 - Modelos geométricos. Relaciones numéricas y algebraicas.

Situación de aprendizaje:

Envases.

UNIDAD 10. CUERPOS EN EL ESPACIO**Indicadores de logro:**

1. Identifica los elementos básicos en el espacio (punto, recta, plano, ángulo diedro y poliedro) y la posición relativa de rectas y planos.
2. Identifica y clasifica poliedros, comprueba el teorema de Euler e identifica mosaicos regulares.
3. Identifica y construye prismas y cilindros, su desarrollo plano
4. Identifica y construye pirámides, conos y troncos de pirámide y cono.
5. Resuelve problemas geométricos utilizando la semejanza y los teoremas de Thales y de Pitágoras.
6. Utiliza, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos complejos, dibujos geométricos precisos y resolver problemas.

Saberes básicos:

- C. Sentido espacial
 - 1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones
 - Punto, recta y plano en el espacio.

- Ángulo diedro y ángulo poliedro.
- Rectas secantes, paralelas y que se cruzan en el espacio.
- Recta coplanaria.
- Recta y plano paralelos.
- Recta y plano secantes.
- Planos paralelos y secantes.
- Ángulo diedro. Plano bisector.
- Prisma recto y oblicuo. Prisma regular.
- Paralelepípedo. Ortoedro.
- Cilindro recto y oblicuo.
- Altura, generatriz y radio del cilindro.
- Pirámide recta. Pirámide regular.
- Apotema de la pirámide.
- Cono recto.
- Altura, generatriz y radio del cono.
- Tronco de pirámide.
- Altura y apotema del tronco de pirámide.
- Tronco de cono.
- Altura y generatriz del tronco de cono.
- Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.

Situación de aprendizaje:

Envases.

UNIDAD 11. ÁREAS Y VOLÚMENES

Indicadores de logro:

1. Conoce las unidades de volumen, sus relaciones, la relación entre volumen, masa y capacidad y aplica fórmulas para calcular el área y el volumen de poliedros regulares.
2. Conoce y aplica las fórmulas del área y volumen de ortoedro, prisma y cilindro.
3. Conoce y aplica las fórmulas del área y volumen de pirámide, cono y esfera.
4. Conoce y aplica las fórmulas del área y el volumen del tronco de pirámide y tronco de cono.
5. Resuelve problemas geométricos de cálculo de áreas y volúmenes.
6. Utiliza, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos complejos, dibujos geométricos precisos y resolver problemas.

Saberes básicos:

B. Sentido de la medida

2. Medición

▪ Volumen de un cuerpo.

▪ Metro cúbico, decímetro cúbico, centímetro cúbico, milímetro cúbico, decámetro cúbico, hectómetro cúbico, kilómetro cúbico.

▪ Ortoedro, prisma, cilindro, pirámide, cono, tronco de pirámide, tronco de cono y esfera.

▪ Desarrollo plano de un cuerpo en el espacio.

Área lateral de un cuerpo. Área total de un cuerpo.

3. Estimación y relaciones

▪ Grado de precisión requerida en situaciones de medida

Situación de aprendizaje:

Envases.

UNIDAD 12. RECTAS E HIPÉRBOLAS

Indicadores de logro:

1. Conocer el concepto de función y analizar funciones gráficamente con variables discretas y continuas.
2. Identificar funciones lineales, representarlas y hallar su ecuación desde la gráfica.
3. Identificar funciones afines, representarlas y hallar su ecuación desde la gráfica.
4. Identificar funciones de proporcionalidad inversa, representarlas y hallar su ecuación desde la gráfica.
5. Resuelve problemas de funciones.
6. Utiliza, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos complejos, representación de funciones y resolver problemas.

Saberes básicos:

D. Sentido algebraico

5. Relaciones y funciones.

▪ Ejes de coordenadas.

▪ Función.

▪ Variable independiente. Variable dependiente.

▪ Variable discreta y continua.

▪ Función constante.

▪ Función lineal o de proporcionalidad directa.

▪ Función afín.

- Pendiente de una recta.
 - Función de proporcionalidad inversa. Constante de proporcionalidad.
 - Hipérbola.
6. Pensamiento computacional
- Generalización procesos de resolución de problemas.
 - Analizar problemas con asistentes matemáticos u otras herramientas.

Situación de aprendizaje:

Hacemos ejercicio.

UNIDAD 13. ESTADÍSTICA

Indicadores de logro:

1. Identifica en un estudio estadístico, población, muestra, carácter estadístico, lo clasifica y construye tablas de frecuencias
2. Representa datos de caracteres discretos: diagrama de barras, polígono de frecuencia y diagrama de sectores.
3. Agrupa datos continuos en intervalos y los representa en un histograma.
4. Calcula medidas de posición central y las interpreta.
5. Calcula medidas de dispersión y las interpreta.
6. Resuelve problemas estadísticos e interpreta los resultados.
7. Utiliza calculadoras, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos estadísticos complejos y resolver problemas.

Saberres básicos:

E. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos.

▪ Población y muestra.

▪ Carácter estadístico cualitativo, cuantitativo, cuantitativo discreto y cuantitativo continuo.

▪ Frecuencia: absoluta.

▪ Frecuencia relativa.

▪ Marca de clase.

▪ Diagrama de barras.

▪ Diagrama de sectores.

▪ Histograma.

▪ Parámetros de centralización: moda, mediana y media.

▪ Parámetros de dispersión: recorrido, varianza, desviación típica y coeficiente de variación.

Situación de aprendizaje:

Hacemos ejercicio

UNIDAD 14. PROBABILIDAD**Indicadores de logro:**

1. Identifica experimento aleatorio, en un experimento sencillo calcula la probabilidad de un suceso aplicando la regla de Laplace.
2. Identifica experimentos simples y calcula probabilidades de distintos sucesos.
3. Opera con sucesos, reconoce sucesos compatibles y aplica las propiedades de la probabilidad para calcular probabilidades de sucesos
4. Identifica experimentos compuestos y utiliza diagramas cartesianos y de árbol para calcular probabilidades de distintos sucesos.
5. Resuelve problemas de cálculo de probabilidades de experimentos simples y compuestos sencillos.
6. Utiliza calculadoras, applets y asistentes matemáticos para realizar cálculos probabilísticos y resolver problemas.

Saberes básicos:

- E. Sentido estocástico
- 2. Incertidumbre
 - Experimento determinista y de azar.
 - Espacio muestral.
 - Suceso: elemental, contrario, seguro e imposible.
 - Unión e intersección de sucesos.
 - Sucesos compatibles e incompatibles.
 - Frecuencia de un suceso. Regla de Laplace.
 - Experimentos simples.
 - Experimentos compuestos.

Situación de aprendizaje:

Hacemos ejercicio

INDICADORES DE LOGRO TRANSVERSALES.

- Justifica los resultados obtenidos apuntando los pasos que llevan a su consecución.
- Emplea correctamente el lenguaje matemático en la realización los ejercicios.
- Realiza las tareas diarias que se le proponen

- Pregunta dudas en clase cuando no entiende.
- Continúa con su esfuerzo a pesar de haber obtenido un resultado negativo.
- Realiza las tareas de recuperación propuestas.
- Contribuye a realizar un trabajo en equipo.
- Participa activamente en las tareas de clase.

MATEMÁTICAS 3º ESO

UNIDAD 1: NÚMEROS RACIONALES		
COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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. 15%	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p> <p>30%</p> <p>1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.</p> <p>40%</p> <p>1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.</p> <p>30%</p>	<p>-Fracciones -Ordenación de fracciones -Representación de fracciones en la recta real -Operaciones con fracciones. Problemas con fracciones. -Expresión decimal y fraccionaria de un número racional.</p> <p>-Estimaciones. Errores. -Intervalos y semirrectas.</p> <p>A.2.3.2. Realización de estimaciones con la precisión requerida. A.2.3.3. Números fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. A.4.3.2. Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.</p> <p>A.1.3.1. Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana. A.3.3.1. Estrategias de cálculo mental con números fraccionarios y decimales.</p> <p>A.3.3.4. Efecto de las operaciones aritméticas con números fraccionarios y expresiones decimales.</p>

<p>CE 2 Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando con ayuda las respuestas obtenidas, verificando su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.</p> <p>15%</p>	<p>2.1.Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.</p> <p>100%</p>	<p>A.3.3.5.Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.</p>
<p>CE 5 Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos.</p> <p>10%</p>	<p>5.1.Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.</p> <p>100%</p>	<p>A.3.3.2.Operaciones con números racionales en situaciones contextualizadas.</p>
<p>CE 7 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos sencillos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando diferentes tecnologías, tanto individual como colaborativamente consiguiendo así visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.</p> <p>10%</p>	<p>7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.</p> <p>100%</p>	<p>A.2.3.4.Diferentes formas de representación de números racionales, incluida la recta numérica.</p>
<p>CE 8 Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando lenguaje oral, escrito o gráfico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminología matemática apropiada, dando así</p>	<p>8.2.Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándose con precisión y rigor.</p> <p>100%</p>	<p>A.4.3.3.Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.</p>

significado y coherencia a las ideas matemáticas.		
10%		

UNIDAD 2: POTENCIAS Y RAÍCES		
COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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. 15%	-Potencias de exponente entero. -Propiedades de las potencias. -Notación científica. -Radicales. Propiedades. -Suma y resta de radicales. -Producto y cociente de radicales 100%	A.2.3.1.Números grandes y pequeños. Notación exponencial y científica y uso de la calculadora. A.2.3.3.Raíces en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

UNIDAD 3: POLINOMIOS		
COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 4 Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la	-Lenguaje algebraico. -Monomios y polinomios. -Identidades notables. -Operaciones con polinomios. (suma, resta, producto y división euclídea) -Regla de Ruffini. Factorización de polinomios. 100%	D.2.3.1.Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas.	10%	
CE 8 Comunicar de forma individual y en grupo conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos y presentes en situaciones cotidianas o académicas usando lenguaje oral, escrito o gráfico utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, y utilizando la terminología matemática apropiada, dando así significado y coherencia a las ideas matemáticas.	100% 8.1.Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.	D.3.3.1.Variable. Comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.

UNIDAD 4: ECUACIONES Y SISTEMAS LINEALES			
COMPETENCIA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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.		1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. 50%	D.4.3.3.Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y sistemas lineales y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

15%		
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.	D.4.3.4.Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. 50%

UNIDAD 5: SUCESIONES		
	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 4 Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas.	4.1.Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 50%	A.4.3.4.Patrones y regularidades numéricas.
10%	4.2.Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.	D.1.3.1.Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.

	50%	
--	------------	--

UNIDAD 6: SEMEJANZA		
-Polígonos -Teorema de Thales.	-Razones de perímetros, áreas y volúmenes. -Aplicaciones de la semejanza.	
CE 3 Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación y generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social. 10%	3.1.Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos. 100%	B.2.3.1.Formulación de conjeturas sobre medidas o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.
CE 4 Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas. 10%	4.2.Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. 100%	C.4.3.1.Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.
CE 5 Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando	5.1.Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.	C.1.3.2.Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas y tridimensionales: identificación y aplicación.

conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos. 10%	100%	
CE 6 Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas. 10%	6.2.Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. 100%	C.4.3.2.Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...)

UNIDAD 7: GEOMETRÍA EN EL ESPACIO		
-Poliedros -Cuerpos de revolución -Áreas y volúmenes de cuerpos compuestos -El globo terráqueo. Coordenadas geográficas.		
COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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. 15%	1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. 100%	B.1.3.2.Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida. B.3.3.1.Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. B.3.3.2.Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas.
CE 2 Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas	2.2.Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y	B.2.3.2.Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.

<p>y herramientas, evaluando con ayuda las respuestas obtenidas, verificando su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.</p>	<p>repercusión de estas desde diferentes perspectivas.</p> <p>100%</p>	
<p>CE 3</p> <p>Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación y generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social.</p>	<p>3.1.Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos.</p> <p>50%</p>	<p>B.1.3.1.Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación y relación entre los mismos.</p>
<p>10%</p>	<p>3.4.Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p>50%</p>	<p>C.1.3.3.Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...)</p>
<p>CE 5</p> <p>Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos.</p>	<p>5.1.Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.</p> <p>50%</p> <p>5.2.Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.</p> <p>50%</p>	<p>C.1.3.1.Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.</p> <p>C.2.3.1.Relaciones espaciales: localización y descripción mediante coordenadas geométricas y otros sistemas de representación.</p> <p>B.3.3.3.Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.</p>

UNIDAD 8: MOVIMIENTOS EN EL PLANO		
-Vectores, traslaciones y giros. -Simetrías: axial y central. -Ejes y centro de simetría. -Movimientos compuestos e inversos. -Frisos y mosaicos.		
COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 6 Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas. 10%	6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual. 100%	C.3.3.1. Transformaciones elementales como giros, traslaciones y simetrías en situaciones diversas utilizando herramientas tecnológicas o manipulativas.
CE 10 Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con funciones asignadas, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables. 5 %	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. 100%	C.4.3.2. Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...)

UNIDAD 9: FUNCIONES		
COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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. 15%	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 100%	D.4.3.2. Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. D.5.3.3. Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
CE 2 Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando con ayuda las respuestas obtenidas, verificando su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global. 15%	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas. 100%	A.6.3.2. Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.
CE 3 Formular y comprobar conjecturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación y generando nuevos	3.2. Comprobar conjecturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.	D.5.3.2. Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

<p>conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social.</p> <p>10%</p>	<p>50%</p>	
<p>CE 4</p> <p>Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos, a través de la modelización de situaciones cotidianas y académicas que permita la resolución eficaz de problemas.</p> <p>10%</p>	<p>3.4.Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.</p> <p>50%</p>	<p>D.6.3.3.Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.</p>
<p>CE 6</p> <p>Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p> <p>10%</p>	<p>4.2.Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.</p> <p>100%</p>	<p>D.2.3.2.Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.</p>

	6.2.Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados 50%	D.4.3.1.Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
--	---	---

UNIDAD 10: ESTADÍSTICA		
-Población y muestra.		-Parámetros (de centralización y dispersión)
-Tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.		-Coeficiente de variación
COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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. 15%	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 100%	E.1.3.1.Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucran una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. E.1.3.2.Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
CE 3 Formular y comprobar conjeturas sencillas o problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación y generando nuevos conocimientos tanto en el ámbito académico como en el ámbito social. 10%	3.1.Formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos. 50%	E.3.3.1.Formulación de preguntas adecuadas que permitan conocer las características de interés de una población.

	<p>3.4.Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjetas o problemas.</p> <p>50%</p>	<p>E.1.3.3.Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.</p> <p>E.3.3.2.Datos relevantes para dar respuesta a cuestiones planteadas en investigaciones estadísticas: presentación de la información procedente de una muestra mediante herramientas digitales.</p> <p>E.1.3.4.Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.</p> <p>E.1.3.5.Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.</p>
<p>CE 5</p> <p>Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, con una visión integral de las matemáticas en situaciones y contextos diversos.</p> <p>10%</p>	<p>5.2.Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.</p> <p>100%</p>	<p>E.1.3.6.Comparación de conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.</p>
<p>CE 6</p> <p>Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.</p>	<p>6.1.Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.</p>	<p>E.3.3.3.Estrategias de deducción de conclusiones a partir de una muestra con el fin de emitir juicios y tomar decisiones adecuadas.</p>

10%	100%	
------------	-------------	--

UNIDAD 11: PROBABILIDAD		
COMPETENCIAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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.	1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. 50%	E.2.3.2.Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. E.2.3.3.Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 50%	E.2.3.4.La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.
CE 6 Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1.Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: inferir, medir, comunicar, clasificar y	E.2.3.1.Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación.

10%	predecir.	100%
------------	-----------	-------------

MATEMÁTICAS 4º DE ESO

MATEMÁTICAS A 4º ESO

Competencias específicas. Criterios de evaluación. Saberes básicos.

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.
 STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

1.1. Reformular problemas matemáticos de forma verbal y gráfica, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.

MAA.4.E.1.2.

MAA.4.A.5.

MAA.4.A.6.

1.2. Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas para la resolución de problemas valorando su eficacia e idoneidad.

MAA.4.A.3.1.

MAA.4.D.3.2.

MAA.4.E.2.2.

1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema activando los conocimientos, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso, utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.

MAA.4.A.2.1.

MAA.4.A.3.2.

MAA.4.D.3.1.

MAA.4.D.4.2.

MAA.4.F.1.3.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.

MAA.4.A.4.2.

2.2. Seleccionar las soluciones óptimas de un problema valorando tanto la corrección matemática como sus implicaciones desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)

MAA.4.E.3.3.

MAA.4.F.3.1.

MAA.4.F.3.2.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada estudiando patrones, propiedades y relaciones.

MAA.4.D.1.

MAA.4.D.4.3.

3.2. Crear variantes de un problema dado, modificando alguno de sus datos y observando la relación entre los diferentes resultados obtenidos.

MAA.4.D.6.1.

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

MAA.4.B.2.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

4.1. Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación y su tratamiento computacional.

MAA.4.A.1.

MAA.4.A.4.1.

MAA.4.C.1.

MAA.4.D.6.2.

MAA.4.D.6.3.

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.

MAA.4.C.3.2.

MAA.4.D.2.1.

MAA.4.D.4.4.

MAA.4.E.1.5.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.i

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

MAA.4.C.3.1.

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas.

MAA.4.C.2.

MAA.4.D.5.1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

MAA.4.A.2.3.

MAT.4.B.1.

MAA.4.E.1.1.

MAA.4.E.2.1.

MAA.4.E.3.1.

6.2. Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, realizando un análisis crítico de los contenidos.

MAA.4.D.2.2.

MAA.4.D.4.1.

6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución en la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.

MAA.4.C.3.3.

MAA.4.F.3.2.

MAA.4.F.3.3.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos.

MAA.4.E.1.3.

7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.

MAA.4.E.1.4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

8.1. Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad.

MAA.4.D.5.3.

MAA.4.E.3.2.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

MAA.4.A.2.2.

MAA.4.A.3.3.

MAA.4.D.5.2.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

MAA.4.F.1.1.

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

MAA.4.F.1.2.

MAA.4.F.1.3.

10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.

CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.

MAA.4.F.2.1.

MAA.4.F.2.2.

10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.

MAA.4.F.2.1.

MAA.4.F.3.1.

UNIDADES DIDÁCTICAS 4º ESO MATEMÁTICAS A

UNIDAD 1: NÚMEROS ENTEROS Y RACIONALES

1. Repaso de las operaciones con números enteros.

2. Repaso de las operaciones con números racionales.

UNIDAD 2: NÚMEROS REALES

1. El conjunto de los números reales.
2. Expresión decimal de un número real.
3. Números irracionales.
4. Aproximaciones y errores.
5. Intervalos.
6. Notación científica.
7. Operaciones sencillas con radicales.

UNIDAD 3: PROPORCIONALIDAD

1. Magnitudes directamente proporcionales.
2. Magnitudes inversamente proporcionales.
3. Porcentajes.
4. Interés simple.

UNIDAD 4: POLINOMIOS

1. Identidades notables.
2. Operaciones con polinomios: suma, resta y multiplicación
3. Algoritmo de la división de polinomios.
4. Regla de Ruffini.
5. Factorización.

UNIDAD 5: ECUACIONES E INECUACIONES

1. Ecuaciones de primer grado y segundo grado.
2. Otros tipos de ecuaciones.
3. Inecuaciones de primer grado.
4. Problemas.

UNIDAD 6: SISTEMAS DE ECUACIONES

1. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.

2. Método gráfico.
3. Aplicación a la resolución de problemas.

UNIDAD 7: SEMEJANZA

1. Figuras semejantes.
2. Razón de semejanza. Escalas.
3. Planos y maquetas.
4. Deducción del teorema de Pitágoras mediante triángulos semejantes.
5. Transformaciones geométricas: translación, rotación, semejanza.

UNIDAD 8: ÁREAS Y VOLÚMENES

1. Áreas de figuras planas.
2. Áreas de figuras espaciales.
3. Volúmenes del prisma, pirámide, cilindro, cono y esfera.

UNIDAD 9: FUNCIONES I

1. Formas de expresar una función.
2. Dominio y recorrido.
3. Estudio de una función: puntos de corte, simetrías, continuidad, asíntotas, periodicidad.
4. Crecimiento y extremos relativos.
5. Función lineal y cuadrática.

UNIDAD 10: FUNCIONES II

1. Función de proporcionalidad inversa.
2. Funciones exponencial y logarítmica.
3. Funciones definidas a trozos.

UNIDAD 11: PROBABILIDAD

1. Sucesos aleatorios.
2. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace.
3. Técnicas de conteo: principios de la suma y del producto.

4. Experimentos compuestos. Diagramas en árbol.

UNIDAD 12: ESTADÍSTICA

1. Estudios estadísticos.
2. Tablas y gráficas.
3. Medidas de centralización y dispersión.
4. Estudio de la correlación entre dos variables: coeficiente de correlación y recta de regresión.

SECUENCIACIÓN:

- PRIMER TRIMESTRE: Unidades 1, 2, 3 y 4.
- SEGUNDO TRIMESTRE: Unidades 5, 6, 7 y 8.
- TERCER TRIMESTRE: Unidades 9, 10, 11 y 12.

MATEMÁTICAS B 4º ESO

Competencias específicas. Criterios de evaluación. Saberes básicos

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2,
CPSAA5, CE3, CCEC4.

- 1.1. Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas.

MAB.4.A.1.3.

MAB.4.A.4.

MAB.4.B.1.

MAB.4.E.1.2.

1.2. Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia.

MAB.4.D.3.1.

MAB.4.D.3.2.

MAB.4.D.4.2.

MAB.4.E.2.2.

1.3. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizando los conocimientos necesarios, analizando los resultados y reconociendo el error como parte del proceso. Utilizando para ello las herramientas tecnológicas adecuadas.

MAB.4.A.1.1.

MAB.4.A.2.1.

MAB.4.A.2.2.

MAB.4.F.1.3.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema

MAB.4.A.3.2.

2.2. Justificar las soluciones óptimas de un problema, evaluándolas desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

MAB.4.E.3.3.

MAB.4.F.3.1.

MAB.4.F.3.2.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

3.1. Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada.

MAB.4.C.2.2.

3.2. Plantear variantes de un problema dado que lleven a una generalización.

MAB.4.D.6.1.

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

MAB.4.B.2.

MAB.4.C.1.

MAB.4.C.2.1.

MAB.4.D.4.3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

4.1. Generalizar patrones de situaciones problematizadas, proporcionando una representación computacional.

MAB.4.D.1.

MAB.4.D.6.2.

MAB.4.D.6.3.

4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz, interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos.

MAB.4.C.4.2.

MAB.4.D.2.1.

MAB.4.D.4.4.

MAB.4.E.1.5.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

5.1. Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.

MAB.4.C.4.1.

5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

MAB.4.C.3.

MAB.4.D.5.1

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias, en situaciones reales y en el entorno, susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

6.1. Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo y aplicando conexiones entre el mundo real y las matemáticas, y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática como inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.

MAB.4.E.1.1.

MAB.4.E.2.1.

MAB.4.E.3.1.

6.2. Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico.

MAB.4.D.2.2.

MAB.4.D.4.1.

6.3. Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual, identificando algunas aportaciones hechas desde nuestra comunidad.

MAB.4.C.4.3.

MAB.4.F.3.2.

MAB.4.F.3.3.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

7.1. Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, usando diferentes herramientas visualizando ideas y estructurar procesos matemáticos.

MAB.4.A.3.1.

MAB.4.D.5.2.

MAB.4.E.1.3.

7.2. Seleccionar y entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación pictórica, gráfica, verbal o simbólica, valorando su utilidad para compartir información.

MAB.4.E.1.4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

8.1. Comunicar ideas, procedimientos, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, empleando la terminología apropiada con coherencia y claridad.

MAB.4.E.3.2.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.

MAB.4.A.1.2.

MAB.4.A.2.3.

MAB.4.D.5.3.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2,

9.1. Identificar y gestionar las emociones propias y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

MAB.4.F.1.1.

9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

MAB.4.F.1.2.

MAB.4.F.1.3

10. Desarrollar destrezas sociales, reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, para fomentar el bienestar personal y grupal y para crear relaciones saludables.

CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3,

CC2, CC3.

10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa, tomando decisiones y realizando juicios informados.

MAB.4.F.2.1.

MAB.4.F.2.2.

10.2. Gestionar el reparto de tareas en el trabajo en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, responsabilizándose del rol asignado y de la propia contribución al equipo.

MAB.4.F.2.1.

MAB.4.F.3.1.

UNIDADES DIDÁCTICAS 4º ESO MATEMÁTICAS B

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

1. El conjunto R. Números irracionales.
2. Representación en la recta real
3. Intervalos.
4. Operaciones con números reales.
5. Operaciones con potencias: propiedades.
6. Notación científica.

7. Operaciones con radicales.
8. Iniciación a los logaritmos.

UNIDAD 2: PROPORCIONALIDAD

1. Proporcionalidad directa.
2. Proporcionalidad inversa.
3. Proporcionalidad compuesta.
4. Porcentajes.
5. Interés simple.

UNIDAD 3: POLINOMIOS

1. Operaciones con polinomios: suma, resta y producto.
2. Identidades notables y su interpretación geométrica.
3. El binomio de Newton.
4. Algoritmo general de la división de polinomios.
5. La regla de Ruffini.
6. Raíces de un polinomio. Teorema del resto.
7. Factorización de polinomios mediante distintas técnicas.
8. Los números figurados: formulación y comprobación de conjeturas.

UNIDAD 4: ECUACIONES Y SISTEMAS

1. Ecuaciones de primer grado y segundo grado.
2. Otros tipos de ecuaciones: polinómicas factorizables, irracionales con raíces cuadradas y exponenciales.
3. Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.
4. Sistemas de ecuaciones no lineales con dos incógnitas.
5. Resolución de problemas.

UNIDAD 5: INECUACIONES

1. Inecuaciones de primer grado
2. Inecuaciones de segundo grado
3. Sistemas de inecuaciones lineales con una incógnita.
4. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.

UNIDAD 6: TRIGONOMETRÍA

1. Semejanza.
2. Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
3. Generalización de las razones trigonométricas de un ángulo cualquiera. Reducción al primer cuadrante.
4. Resolución de triángulos.
5. Aplicación a problemas prácticos.

UNIDAD 7: ÁREAS Y VOLÚMENES

1. Áreas de figuras planas.
2. Áreas de figuras espaciales.
3. Volúmenes del prisma, pirámide, cilindro, cono y esfera.
4. Aplicación a problemas prácticos.

UNIDAD 8: GEOMETRÍA ANALÍTICA PLANA

1. Coordenadas cartesianas.
2. Distancia entre dos puntos. Punto medio de un segmento.
3. Vectores. Operaciones con vectores; suma, resta y multiplicación por un escalar.
4. Ecuaciones de la recta: explícita, general, vectorial y paramétrica.
5. Ecuación de la circunferencia conocidos su centro y su radio.
6. Posiciones relativas de recta y circunferencia: estudio gráfico y analítico.
7. Concepto de transformación geométrica: traslación, rotación y semejanza.
8. Transformaciones geométricas con geogebra. Composición de transformaciones.

UNIDAD 9: FUNCIONES

1. Formas de expresar una función: verbal, fórmula, tabla y gráfica.
2. Dominio y recorrido.
3. Puntos de corte con los ejes y estudio del signo.
4. Aspectos relevantes de la gráfica: simetrías, discontinuidades, asíntotas, periodicidad.
5. Tasa de variación media y su interpretación.
6. Intervalos de monotonía. Extremos relativos.
7. Concepto de límite. Cálculo aproximado y resolución de indeterminaciones sencillas.

8. Descripción del comportamiento de una función con la ayuda de límites.

UNIDAD 10: TIPOS DE FUNCIONES

1. Funciones polinómicas.
2. Funciones racionales.
3. Funciones exponenciales.
4. Funciones logarítmicas.
5. Funciones trigonométricas.
6. Funciones definidas a trozos.

UNIDAD 11: PROBABILIDAD

1. Sucesos aleatorios.
2. Probabilidad de un suceso. Regla de Laplace.
3. Técnicas de conteo: principios de la suma y del producto.
4. Variaciones, permutaciones y combinaciones.
5. Experimentos compuestos. Diagramas en árbol.

UNIDAD 12: ESTADÍSTICA

1. Estudios estadísticos.
2. Tablas y gráficas.
3. Medidas de centralización y dispersión.
4. Estudio de la correlación entre dos variables: coeficiente de correlación .
5. Recta de regresión.

SECUENCIACIÓN:

- PRIMER TRIMESTRE: Unidades 1, 2, 3 y 4.
- SEGUNDO TRIMESTRE: Unidades 5, 6, 7 y 8.
- TERCER TRIMESTRE: Unidades 9, 10, 11 y 12.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE:

UNIDAD 1: El número de oro y la sucesión de Fibonacci.
UNIDAD 2: Matemáticas en el supermercado.
UNIDAD 3: El teorema de Sophie Germain.
UNIDAD 4: Las ternas pitagóricas.
UNIDAD 5: El camino más corto.
UNIDAD 6: Cálculo de la distancia a un lugar inaccesible.
UNIDAD 7: La fórmula de Herón.
UNIDAD 8 : Mosaicos y teselaciones mediante polígonos regulares.
UNIDAD 9: Lanzando piedras.
UNIDAD 10: La versiera de Agnesi.
UNIDAD 11: Loterías y sorteos.
UNIDAD 12: Realización de un trabajo de estadística recogiendo datos reales.

BACHILLERATO

MATEMÁTICAS GENERALES

Competencias específicas. Criterios de evaluación. Saberes básicos.

1. Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, seleccionando la más adecuada en cada caso.

MATG.1.A.1.

MATG.1.A.2.2.

MATG.1.A.3.1.

MATG.1.A.4.

MATG.1.D.2.2.

MATG.1.E.1.5.

1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de ámbitos diversos, utilizando la estrategia de resolución más apropiada y describiendo el procedimiento realizado.

MATG.1.A.1.

MATG.1.A.3.1.

MATG.1.D.3.

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

STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA3.1, CC3, CE3.

2.1. Comprobar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema e interpretarlas, utilizando el razonamiento, la argumentación y las herramientas digitales.

MATG.1.A.1.

MATG.1.A.2.2.

MATG.1.D.3.

2.2. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (sostenibilidad, consumo responsable, equidad, etc.), usando el razonamiento y la argumentación.

MATG.1.A.3.1.

MATG.1.D.5

3. Generar preguntas de tipo matemático aplicando saberes y estrategias conocidas para dar respuesta a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de preguntas de naturaleza matemática de forma autónoma, bien sea creando nuevos problemas para explorar una determinada situación, o bien para la reformulación del mismo.

MATG.1.B.1.

MATG.1.D.1.1.

3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de preguntas o problemas.

MATG.1.D.1.1.

MATG.1.D.5.

MATG.1.E.1.5.

MATG.1.E.4.1.

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

STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de ámbitos diversos, utilizando el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos, y, en su caso, implementándolo en un sistema informático.

MATG.1.A.2.1.

MATG.1.C.1.

MATG.1.C.2.

MATG.1.D.1.1.

MATG.1.D.5.

MATG.1.F.2.1.

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.

STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1

5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas, usando enfoques diferentes en la resolución de un mismo problema.

MATG.1.B.2.1.

MATG.1.B.2.2.

MATG.1.D.4.

5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

MATG.1.B.2.1.

MATG.1.B.2.2.

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.

STEM1, STEM2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

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.

MATG.1.A.3.2.

MATG.1.A.4.

MATG.1.C.1

MATG.1.C.2.

MATG.1.C.3.

MATG.1.D.1.2.

MATG.1.D.2.2.

MATG.1.E.2.

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 que se plantean en la sociedad.

MATG.1.A.3.2.

MATG.1.B.2.2.

MATG.1.C.1.

MATG.1.C.2.

MATG.1.C.3.

MATG.1.D.1.2.

MATG.1.E.3.

MATG.1.F.3.2.

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

STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.

7.1. Representar ideas matemáticas, estructurando diferentes razonamientos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.

MATG.1.B.1.

MATG.1.D.2.1.

MATG.1.D.4.

MATG.1.E.1.5.

7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

MATG.1.A.2.1.

MATG.1.D.2.1.

MATG.1.E.1.1.

MATG.1.E.1.2.

MATG.1.E.1.3.

MATG.1.E.1.4.

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.

CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2,

CCEC3.2.

8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

MATG.1.B.1.

MATG.1.E.1.1.

MATG.1.E.1.2.

MATG.1.E.1.3.

MATG.1.E.1.4.

MATG.1.E.4.1.

MATG.1.E.4.2.

MATG.1.F.3.1.

8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático en diferentes contextos, comunicando la información de forma oral y escrita, analítica y gráficamente, con precisión y rigor.

MATG.1.A.2.1.

MATG.1.E.2.

MATG.1.E.3.

9. Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de las y 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.

CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.

9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones, evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

MATG.1.F.1.1.

MATG.1.F.1.2.

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.

MATG.1.F.2.1.

MATG.1.F.3.1.

9.3. Participar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de las demás personas, escuchando su razonamiento, identificando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

MATG.1.F.1.2.

MATG.1.F.2.2.

MATG.1.F.3.1.

UNIDADES DIDÁCTICAS

TRIMESTRE I:

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

1. Clasificación de los números reales.
2. Aproximaciones y errores.
3. Representación de números en la recta real.
4. Intervalos de números reales.
5. Operaciones con números reales.
6. Potencias. Notación científica.
7. Raíces. Operaciones con radicales.
8. Logaritmos.

UNIDAD 2: MATEMÁTICAS FINANCIERAS

1. Proporcionalidad. Porcentajes.
2. Interés simple y compuesto.
3. Resolución de los diversos tipos de problemas de interés compuesto.
4. Cálculo e interpretación de la TAE.
5. Preéstamos. Cálculo de la cuota. Cuadro de amortización.
6. Utilización de la hoja de cálculo.

UNIDAD 3: ECUACIONES Y SISTEMAS

1. Ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas.
2. Resolución de problemas mediante ecuaciones.
3. Clasificación de los sistemas de ecuaciones.
4. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss.
5. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.
6. Inecuaciones de primer y segundo grado.
7. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas: determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices.
8. Problemas de programación lineal.

9. Utilización de geogebra y wxMaxima.

TRIMESTRE II:

UNIDAD 4: GRAFOS

1. Concepto de grafo. Modelización de situaciones mediante grafos.
2. Elementos de un grafo. Tipos de grafos.
3. Fórmula de Euler.
4. Grafos eulerianos.
5. Grafos hamiltonianos.
6. Coloreado de grafos.
7. Resolución del problema del camino mínimo.

UNIDAD 5: FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

1. Dominio y recorrido.
2. Representación gráfica: elección de las escala, puntos de corte con los ejes, simetrías.
3. Funciones polinómicas.
4. Interpolación lineal y cuadrática.
5. Funciones racionales sencillas. Cálculo de asíntotas.
6. Función exponencial.
7. Función logarítmica.
8. Funciones definidas a trozos.

UNIDAD 6: LÍMITES Y DERIVADAS

1. Concepto de límite.
2. Cálculo de límites. Resolución de indeterminaciones en casos sencillos.
3. Continuidad de funciones. Puntos de discontinuidad.
4. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea.
5. Definición de derivada de una función en un punto.
6. Interpretación geométrica de la derivada.
7. Función derivada. Derivada de las funciones elementales.
8. Utilización de wxMaxima.

9. Intervalos de monotonía. Extremos relativos.
10. Problemas de optimización.

TRIMESTRE III:

UNIDAD 8: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

1. Técnicas sencillas de muestreo.
2. Organización de los datos en tablas y gráficas.
3. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Parámetros de la distribución.
4. Distribuciones condicionadas: dependencia e independencia.
5. Diferencia entre correlación y causalidad. Coeficiente de correlación lineal: cálculo e interpretación.
6. Recta de regresión.
7. Utilización de la hoja de cálculo.

UNIDAD 9: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

1. Diversas interpretaciones de la probabilidad. Ley de los grandes números.
2. Sucesos. Operaciones con sucesos.
3. Técnicas de recuento: principios de la suma y del producto, de Dirichlet y de inclusión-exclusión.
4. La regla de Laplace.
5. Probabilidad condicionada. Experimentos compuestos.
6. Teorema de la probabilidad total.

UNIDAD 10: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

1. Variable aleatoria. Tipos.
2. Función densidad y función de distribución de una variable aleatoria.
3. Parámetros asociados a una variable aleatoria: media y desviación típica.
4. Pruebas de Bernouilli. La distribución binomial.
5. La distribución normal. Tipificación de la variable normal. Manejo de tablas.
6. Estimación de parámetros estadísticos.
7. Utilización de geogebra.

INDICADORES DE LOGRO (en total 83):

UNIDAD 1:

1. Conoce la clasificación de los números reales y la evolución del concepto de número.
2. Conoce distintas formas de expresar un número real (fracción, decimal, expresiones con radicales, notación científica) y es capaz de pasar de unas a otras.
3. Expresa conjuntos de números reales mediante intervalos.
4. Aproxima un número real, calculando el error absoluto y relativo cometidos.
5. Realiza operaciones combinadas con números reales.
6. Realiza operaciones con potencias.
7. Expresa números en notación científica y opera con ellos en distintos contextos.
8. Realiza operaciones con radicales, simplificando los resultados obtenidos.
9. Conoce la relación entre potencias y radicales, utilizando el exponente fraccionario.
10. Conoce el concepto de logaritmo y sus propiedades.
11. Maneja correctamente la calculadora científica y conoce sus posibilidades.

UNIDAD 2:

1. Resuelve problemas prácticos con porcentajes.
2. Conoce la diferencia entre interés simple y compuesto.
3. Calcula la TAE de una operación financiera sencilla.
4. Resuelve problemas partiendo de la fórmula del interés compuesto.
5. Calcula la cuota de un préstamo.
6. Utiliza la hoja de cálculo para realizar el cuadro de amortización de un préstamo.
7. Interpreta correctamente los gráficos, índices y tasas de rentabilidad de distintos activos financieros del mundo real, disponibles en páginas web especializadas.

UNIDAD 3:

1. Resuelve ecuaciones de primer y segundo grado.

2. Aplica los logaritmos para resolver ecuaciones exponenciales sencillas.
3. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales con dos y tres incógnitas por un método analítico.
4. Resuelve sistemas de ecuaciones lineales y no lineales con dos incógnitas por el método gráfico, con la ayuda de geogebra.
5. Verifica la solución de una ecuación o sistema sustituyendo la solución obtenida.
6. Plantea y resuelve problemas prácticos mediante ecuaciones y sistemas de ecuaciones, analizando la solución obtenida.
7. Resuelve inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita.
8. Resuelve gráficamente un sistema de inecuaciones lineales con dos incógnitas.
9. Plantea y resuelve un problema de programación lineal con la ayuda de geogebra.

UNIDAD 4:

1. Conoce el problema de los puentes de Königsberg como origen de la teoría de grafos.
2. Modeliza distintas situaciones prácticas mediante grafos.
3. Conoce los elementos de un grafo y los distintos tipos de grafos.
4. Comprueba la validez de la fórmula de Euler para distintos tipos de grafos.
5. Determina si un grafo es euleriano, encontrando un camino euleriano, si existe, en casos sencillos.
6. Obtiene un camino hamiltoniano en casos muy sencillos.
7. Distingue entre explorar un grafo en profundidad o en anchura.
8. Enuncia el Teorema de los cuatro colores y utiliza un contraejemplo para demostrar que no es posible, en general, emplear menos colores.

UNIDAD 5:

1. Determina el dominio de una función a partir de su expresión analítica.
2. Determina el recorrido de una función a partir de su representación gráfica.
3. Realiza un estudio previo a la representación gráfica de una función analizando la escala, el dominio, las simetrías y los puntos de corte con los ejes o con las asíntotas.
4. Representa gráficamente funciones polinómicas de hasta tercer grado.
5. Representa funciones racionales sencillas, calculando previamente sus asíntotas.
6. Representa funciones definidas a trozos.
7. Obtiene la función inversa de una función dada tanto analíticamente como gráficamente.
8. Conoce los aspectos más relevantes de las gráficas de las funciones exponencial y logarítmica, así como situaciones modelizadas por ellas.

UNIDAD 6:

1. Calcula e interpreta una tasa de variación media.
2. Calcula el límite de una función en un punto mediante diversas técnicas heurísticas (dando valores o resolviendo indeterminaciones tipo sencillas).
3. Calcula e interpreta la tasa de variación instantánea de una función en un punto.
4. Obtiene la ecuación de la recta tangente a una función en un punto.
5. Deriva funciones polinómicas.
6. Deriva funciones con un programa de álgebra simbólica.
7. Aplica la derivada para hallar los intervalos de monotonía y los extremos relativos de una función.
8. Representa funciones con la ayuda de geogebra y transmite la información obtenida empleando el lenguaje matemático.
9. Plantea y resuelve problemas sencillos de optimización.

UNIDAD 7:

1. Conoce técnicas sencillas de muestreo.
2. Organiza datos en tablas de frecuencias.
3. Representa gráficamente polígonos de frecuencias, diagramas de barras y de sectores.
4. Calcula e interpreta las medidas de centralización de una variable estadística.
5. Calcula e interpreta las medidas de dispersión de una variable estadística.
6. Obtiene las distribuciones marginales a partir de la distribución conjunta y calcula la covarianza.
7. Determina la dependencia o independencia a partir de una tabla de contingencia.
8. Calcula e interpreta el coeficiente de correlación.
9. Calcula la recta de regresión y la emplea para hacer predicciones.

UNIDAD 8:

1. Conoce los orígenes históricos de la teoría de las probabilidades.
2. Comprende la diferencia entre variaciones y combinaciones y utiliza el principio del producto para obtener sus fórmulas.
3. Busca patrones en el triángulo de Pascal, formulando conjjeturas.
4. Aplica técnicas de recuento a situaciones de la vida práctica.
5. Conoce las distintas interpretaciones de la probabilidad.
6. Conoce las limitaciones de la regla de Laplace y la aplica a problemas sencillos.
7. Resuelve problemas de probabilidad compuesta por medio de un diagrama en árbol.
8. Resuelve problemas de probabilidad compuesta por medio de una tabla de doble entrada.

UNIDAD 9:

1. Obtiene la distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta, a partir de una situación práctica sencilla.
2. Calcula y representa gráficamente con geogebra la distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta, dada a partir de una fórmula.
3. Calcula la esperanza matemática y la varianza de una variable aleatoria discreta.
4. Conoce y aplica la fórmula de la distribución binomial.
5. Realiza tablas de la distribución binomial con la hoja de cálculo.
6. Identifica situaciones de aplicación y resuelve problemas utilizando la distribución binomial.
7. Maneja las tablas de la distribución normal para hallar la probabilidad de un intervalo, tipificando.
8. Resuelve problemas utilizando la distribución normal.
9. Realiza una estimación puntual de la media o de la proporción, aportando un intervalo de confianza.

TRANSVERSALES:

1. Verifica la solución de un problema cotejando la consistencia de la solución con los datos.
2. Verifica la solución de un problema resolviéndolo por un método alternativo.
3. Justifica los resultados obtenidos apuntando los pasos que llevan a su consecución.
4. Emplea con claridad y corrección el lenguaje matemático en la realización los ejercicios.
5. Pregunta dudas en clase cuando no entiende.
6. Continúa con su esfuerzo a pesar de haber obtenido un resultado negativo.
7. Realiza y entrega en tiempo y forma las tareas que se le proponen.
8. Contribuye a realizar un trabajo en equipo.
9. Participa exponiendo o corrigiendo ejercicios en la pizarra.
10. Ayuda a sus compañeros en las tareas de clase.

TABLA DE PONDERACIONES:

Competencias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Porcentaje	15%	5%	5%	15%	15%	10%	10%	15%	5%	5%

MATEMÁTICAS I Y II

MATEMÁTICAS I

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS. CRITERIOS DE EVALUACIÓN MATEMÁTICAS I (1º Bachillerato)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
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.	1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.

Esta primera competencia está relacionada con 2 procesos propios de la actividad matemática: 1º) El reconocimiento de problemas de la vida cotidiana que son susceptibles de resolver mediante estrategias matemáticas, haciendo una modelización del problema y formulando éste en términos matemáticos

2º) El uso de conceptos, razonamientos, procedimientos y estrategias matemáticas para la resolución de problemas contextualizados para obtener la solución de dicho problema.

En la formulación matemática del problema el alumno debe identificar los aspectos matemáticos asociados al problema real presentado, variables que intervienen, observar regularidades, relaciones o patrones, asociar el problema a otros problemas similares, seleccionar un modelo matemático adecuado para su resolución, e identificar limitaciones que se deduzcan del contexto.

En la fase de resolución propiamente dicha, el alumno debe obtener la solución del problema utilizando diferentes herramientas matemáticas, manipulando datos, algoritmos, expresiones algebraicas, representaciones gráficas, geométricas o modelos estadísticos, que le ayuden a resolver el problema.

El criterio de evaluación 1.1 se ocupa del manejo y reconocimiento de las estrategias para resolver problemas y la selección de las herramientas, incluidas las herramientas tecnológicas como las calculadoras o aplicaciones informáticas para la modelización y resolución de problemas. En este criterio se evaluarán los conocimientos previos, los resultados y teoremas utilizados, así como sus propias conjeturas.

El criterio de evaluación 1.2 hace referencia a la obtención de las distintas soluciones de un problema y está íntimamente ligado al criterio anterior. Implica que

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.

<p>la solución obtenida responda a la pregunta que se ha planteado y que si existen más soluciones posibles, se obtengan y se justifiquen. Este criterio también valora el uso de vez un lenguaje formal, así como las simplificaciones hechas y que se deducen del contexto.</p> <p>Al acabar Matemáticas II el alumno será capaz de analizar las estrategias y herramientas utilizadas en la resolución de problemas cotidianos y generales, reflexionando sobre el proceso seguido; reformulando el procedimiento, si fuera necesario; comprobando mediante la experimentación, la investigación, la innovación y la utilización de medios tecnológicos y digitales; adaptándose ante la incertidumbre, con sentido crítico y ético; evaluando su sostenibilidad y analizando el impacto que puedan suponer en el entorno; obteniendo diversas soluciones dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, de forma autónoma; comprendiendo la repercusión en las oportunidades personales y sociales inclusivas que se generan; considerando que tanto las experiencias de éxito como de fracaso son una oportunidad para aprender y, finalmente, valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.</p> <p>Se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3</p>	
<p>2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.</p> <p>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</p>	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, uti-</p>

<p>soluciones y conclusiones obtenidas, considerando además de la validez matemática bajo diferentes perspectivas como la sostenibilidad, el consumo responsable, la equidad, la no discriminación o la igualdad de género, ayuda a tomar decisiones razonadas y a evaluar las estrategias. Además, el análisis de la solución o soluciones así como el camino realizado para resolver un problema ayuda a consolidar los conocimientos y desarrollar aptitudes para la resolución de problemas. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.</p> <p>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.</p> <p>Al finalizar Matemáticas II, el alumnado habrá automatizado el proceso de verificación de las soluciones obtenidas de forma individual y será capaz de aplicarlo tanto individual como colaborativamente. También podrá analizar individual y colaborativamente el error cometido y comunicará razonadamente su argumentación, tanto en contextos formales como no formales.</p> <p>Se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4, CC3, CE3.</p>	<p>lizando el razonamiento y la argumentación.</p>
<p>3. Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.</p>	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjuteras y problemas de forma autónoma.</p>

<p>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, y reformular reformulación el problema durante el proceso de investigación. Cuando el alumnado genera problemas o realiza preguntas, mejora el razonamiento y la reflexión y construye su propio conocimiento, lo que implica un alto nivel de compromiso y curiosidad, y un 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. Al finalizar Matemáticas II, el alumnado será capaz, de forma autónoma, tanto de formular conjeturas relacionadas con los distintos sentidos matemáticos como de razonar y demostrar su validez o no. Así mismo, será capaz, con ayuda de las herramientas tecnológicas adecuadas, de plantear problemas en contextos matemáticos o aplicados a las ciencias experimentales y de aplicar reglas, modelos y leyes que utilicen los distintos sentidos matemáticos para resolver y justificar con rigor la solución del mismo, adquiriendo nuevos conocimientos matemáticos tanto individual como colaborativamente.</p> <p>Se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3.</p>	<p>3.2. Investigar un problema o verificar una conjetura utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.</p>
<p>4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan</p>	<p>4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional.</p>

problemas mediante el uso de las matemáticas.

El pensamiento computacional entraña 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 simples 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.

Al finalizar Matemáticas I, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas, organizando procesos secuenciales y lógicos para desarrollar soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético. Utilizará el pensamiento computacional, modificando o creando algoritmos para resolver problemas matemáticos.

Al finalizar Matemáticas II, el alumnado será capaz de interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de otras áreas de conocimiento empleando las herramientas o los programas más adecuados. Además, determinará estrategias para la comprensión de propiedades y operaciones con matrices y determinantes en contextos de la ciencia y la tecnología.

4.2. Modificar, crear y generalizar algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.

<p>Se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.</p>	
<p>5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático</p> <p>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 un 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.</p> <p>Al finalizar Matemáticas II, el alumnado será capaz manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas, resolviendo problemas en diferentes contextos matemáticos y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.</p>	<p>5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.</p> <p>5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas</p>

CD2, CD3, CCEC1	
<p>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.</p> <p>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 en el establecimiento de conexiones entre las matemáticas y otras materias, especialmente con las ciencias y la tecnología confieren al alumnado un gran potencial para resolver problemas en situaciones diversas.</p> <p>Estas conexiones también deberían ampliarse a las actitudes propias del quehacer matemático de forma que estas 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.</p> <p>El desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos, otras materias 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.</p> <p>Al finalizar Matemáticas II, además de afianzar todo lo anterior, deberá explicar y resolver cualquier problema con mayor rigor matemático, utilizando siempre el lenguaje científico tanto en el planteamiento como en las soluciones de los ejercicios y problemas. Tendrá que saber plantear situaciones distintas a las trabajadas en clase en las que utilice las herramientas matemáticas en otros ámbitos del saber, en especial en materias científicas o tecnológicas, relacionando</p>	<p>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.</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p>

<p>saberes de esas especialidades con los trabajados en matemáticas.</p> <p>Se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD2, CPSAA5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.</p>	
<p>7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p> <p>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.</p> <p>El desarrollo de esta competencia conlleva el aprendizaje de nuevas formas de representación matemática y la mejora del conocimiento sobre su utilización, recalando 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.</p> <p>Al finalizar Matemáticas II, además de lo anterior, utilizará el lenguaje y la simbología propia de las matemáticas para representar estas ideas con la precisión y el rigor propio de la materia y valorando, además, la utilidad de la tecnología como medio y soporte para comunicar la información.</p> <p>Se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2.</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación de la información científica, valorando su utilidad para compartir información.</p>
<p>8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando</p>	<p>8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos</p>

<p>el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.</p> <p>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.</p> <p>Al finalizar Matemáticas II, además de lo anterior, utilizará el lenguaje y la simbología propia de las matemáticas consiguiendo así comunicar estas ideas con precisión y el rigor propio de la materia.</p> <p>Se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida:CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.</p>	<p>científicos, empleando el soporte y la terminología adecuadas.</p> <p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con la precisión adecuada.</p>
<p>9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>La resolución de problemas o de retos más globales en los que intervienen las</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p>

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, ejercitarse la escucha activa y la comunicación asertiva en el trabajo en equipo y tomar decisiones responsables.

Al finalizar Matemáticas II, el alumnado será capaz de superar las dificultades que se pueden producir al trabajar con la formalidad y el rigor matemático propio de la materia y al afrontar retos matemáticos en contextos científicos, gestionando sus emociones, aceptando, asimilando y adoptando la crítica constructiva ante un posible error y mostrando una actitud positiva al enfrentarse a situaciones de aprendizaje relacionadas con las matemáticas. Colaborará de forma activa construyendo relaciones efectivas para el grupo; aportando ideas creativas y críticas, informadas y con rigor; asumiendo las funciones asignadas, desarrollando actitudes relacionadas con la flexibilidad y la tolerancia, necesarias para afrontar los retos del siglo XXI. Finalmente, el alumnado sabrá crear su propio aprendizaje, apoyándose no solo en el trabajo individual sino también en el grupal, a través de una rigurosa planificación e investigación, y será capaz de exponerlo manejando distintas herramientas tecnológicas y digitales.

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.

Se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP3, STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC2, CC3, CE2.	
---	--

Las competencias específicas se vertebran según **5 EJES COMPETENCIALES**

1.- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

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.

CE2: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.

2.- RAZONAMIENTO Y PRUEBA

CE3: Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.

CE4: Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.

3.- CONEXIONES

CE5: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático

CE6: 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

4.- COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN

CE7: Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar

razonamientos matemáticos

CE8: Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.

5.- SOCIOAFECTIVO

CE9: Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas

SABERES BÁSICOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.

Los saberes basicos aunan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisicion de las competencias especificas del area: DE 1º DE BACHILLERATO:

A. SENTIDO NUMÉRICO

A.1. Sentido de las operaciones

A.1.1.1. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.

A.1.1.2. 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.

A.2. Relaciones

A.2.1.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.

A.2.1.2. Conjuntos de vectores: estructura, comprensión y propiedades.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA

B.1. Medición

B.1.1.1. Cálculo de longitudes y medidas angulares: uso de la trigonometría.

B.1.1.2. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.

B.2. Cambio

B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.

B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.

B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.

C. SENTIDO ESPACIAL

C.1. Formas geométricas de dos dimensiones.

C.1.1.1. Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos

C.1.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.

C.2. Localización y sistemas de representación.

C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

C.2.1.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.

C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.

C.3.1.3. Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.

C.3.1.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores

D. SENTIDO ALGEBRAICO**D.1. Patrones.**

D.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.

D.2. Modelo matemático.

D.2.1.1. Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas

D.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.

D.3. Igualdad y desigualdad.

D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.

D. 4. Relaciones y funciones

D.4.1.1. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.

D.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.

D.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.

D.5. Pensamiento computacional.

D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o programas adecuados.

D.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

E. 1. Organización y análisis de datos.

E.1.1.1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.

E.1.1.2. 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.

E.1.1.3. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.

E. 1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.

E. 2. Incertidumbre

E.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

E.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.

E.3 Inferencia.

E.3.1.1. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.

E. SENTIDO SOCIOAFECTIVO

F.1. Creencias, actitudes y emociones.

F.1.1.1. Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.1.2. Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

F.2.1.1. 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.

F.2.1.2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo para la resolución de problemas y tareas matemáticas, en equipos heterogéneos.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.1.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.

F.3.1.2. 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.

SABERES BÁSICOS PARA 1º BACH MATEMÁTICAS I Y SU RELACIÓN CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS
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.	<p>1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.</p> <p>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.</p>	MAT A 1.1.1 MAT A 2.1.1 MAT C 2.1.2 MAT C 3.1.2 MAT C 3.1.4 MAT D 2.1.2 MAT E 1.1.4
2. Verificar la validez de las posibles		MAT A 1.1.2 MAT A 2.1.2 MAT B 2.1.1 MAT C 1.1.2 MAT D 3.1.1
		MAT A 1.1.1

<p>soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.</p>	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.</p>	<p>MAT A 1.1.2 MAT B 1.1.1 MAT D 3.1.1</p> <p>MAT A 2.1.1 MAT C 2.1.2 MAT D 5.1.1</p>
<p>3. Formular y comprobar conjjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.</p>	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjjeturas y problemas de forma autónoma.</p>	<p>MAT B 1.1.2 MAT C 3.1.1 MAT C 3.1.3 MAT D 1.1.1 MAT D 5.1.2</p>
	<p>3.2. Investigar un problema o verificar una conjjetura utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.</p>	<p>MAT C 2.1.1 MAT C 3.1.1</p>

		MAT D 1.1.1 MAT D 4.1.1 MAT D 5.1.1 MAT E 1.1.4 MAT E 3.1.1
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional. 4.2. Modificar, crear y generalizar algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.	MAT D 1.1.1 MAT D 5.1.1 MAT D 5.1.2 MAT F 2.1.1 MAT D 5.1.2 MAT F 2.1.1
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando 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.	MAT B 2.1.1 MAT B 2.1.2 MAT B 2.1.3 MAT C 2.1.1 MAT C 3.1.4 MAT D 4.1.2

	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas	MAT B 2.1.2 MAT B 2.1.3 MAT C 1.1.2 MAT D 2.1.1
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.	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, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad	MAT B 1.1.1 MAT C 3.1.2 MAT D 2.1.1 MAT E 2.1.1 MAT E 2.1.2 MAT B 2.1.3 MAT C 3.1.2 MAT F 3.1.2
7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar	7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.	MAT A 2.1.2 MAT B 1.1.2 MAT C 1.1.1

		MAT C 3.1.1 MAT D 4.1.2 MAT E 1.1.4
razonamientos matemáticos	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación de la información científica, valorando su utilidad para compartir información.	MAT C 2.1.1 MAT D 4.1.1 MAT D 4.1.3 MAT E 1.1.1 MAT E 1.1.2 MAT E 1.1.3
8.Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.	8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados	MAT B 1.1.2 MAT D 4.1.3 MAT E 1.1.1 MAT E 1.1.2 MAT E 1.1.3 MAT E 3.1.1 MAT F 3.1.1
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la	MAT D 4.1.3

	información con la precisión adecuada.	MAT E 2.1.1 MAT E 2.1.2
9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.	MAT F 1.1.1 MAT F 1.1.2
	9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.	MAT F 2.1.1 MAT F 3.1.1
	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.	MAT F 1.1.2 MAT F 2.1.2 MAT F 3.1.1

<p style="text-align: center;">Unidad 1: Números Reales (2 semanas)</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Números reales: necesidad de su estudio para la comprensión de la realidad. • Valor absoluto. • Desigualdades. • Distancias en la recta real. Intervalos y entornos. • Aproximación y errores. • Notación científica. • El número “e”. • Logaritmos decimales y neperianos 		
COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
<p>CE 1</p> <p>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.</p> <p>24%</p>	<p>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.</p> <p style="text-align: center;">100%</p>	<p>A.1.1.2. 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.</p>
<p>CE 2</p> <p>Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o</p>	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p>	<p>A.1.1.2. 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.</p>

colaborativamente. 20%	50%	
	2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.	D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o programas adecuados.
CE 3 Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos. 10%	3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjuteras y problemas de forma autónoma.	D.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.
	3.2. Investigar un problema o verificar una conjetura utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para simplificar el proceso.	D.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones diversas. D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o programas adecuados.
CE 4 Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional.	D.1.1.1. Generalización de patrones en situaciones diversas. D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o programas adecuados.
	100%	F.2.1.1. 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

10%		respeto en el proceso.
CE 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.	<p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p> <p style="text-align: center;">REFLEXIÓN Y VALORACIÓN</p>	<p>F.3.1.2. 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.</p>
5%	100%	
CEM 9 Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p>

6%	<p>demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>F.3.2.2. 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.</p>
-----------	---	--

Unidad 2: Álgebra (3 semanas)

<ul style="list-style-type: none"> • Ecuaciones e inecuaciones • Ecuaciones logarítmicas y exponenciales. • Planteamiento y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante ecuaciones e inecuaciones. • Interpretación gráfica. Resolución de ecuaciones no algebraicas sencillas. • Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales • Sistemas de inecuaciones • Sistemas de ecuaciones con tres incógnitas. Resolución y clasificación. • Método de Gauss para la resolución e interpretación de sistemas de ecuaciones lineales. 		
COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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. 24%	<p>1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.</p> <p style="text-align: center;">50%</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">50%</p>	<p>A.2.1.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.</p> <p>D.2.1.2. Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones en diversos contextos.</p> <p>D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.</p>
CE 2	2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función	D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas

<p>Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.</p>	<p>del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>50%</p>	<p>de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.</p>
<p>20%</p>	<p>2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>50%</p>	<p>A.2.1.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.</p> <p>D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o programas adecuados.</p>
<p>CE 3</p> <p>Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.</p>	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjuteras y problemas de forma autónoma.</p> <p>50%</p> <p>3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.</p> <p>50%</p>	<p>D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.</p> <p>D.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.</p>
<p>10%</p>	<p>4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el</p>	<p>D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.</p> <p>D.4.1.1. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.</p> <p>D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o programas adecuados.</p>
<p>CE 4</p>	<p>4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el</p>	<p>D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando</p>

<p>Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.</p>	<p>10%</p> <p>pensamiento computacional.</p> <p>50%</p>	<p>las herramientas o programas adecuados.</p> <p>D.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.</p> <p>F.2.1.1. 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.</p>
	<p>4.2. Modificar, crear y generalizar algoritmos susceptibles de resolver problemas y ser ejecutados en un sistema computacional.</p> <p>50%</p>	<p>D.5.1.2. Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.</p> <p>F.2.1.1. 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.</p>
<p>CE 7</p> <p>Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p>	<p>5%</p> <p>7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación de la información científica, valorando su utilidad para compartir información.</p> <p>100%</p>	<p>D.4.1.1. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.</p> <p>D.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de las relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.</p>
<p>CE 8</p>	<p>8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos, empleando el soporte y la terminología adecuadas.</p>	<p>D.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de las relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.</p>

<p>Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.</p> <p>10%</p>	<p>50%</p> <p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con la precisión adecuada.</p> <p>50%</p>	<p>D.4.1.3. Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de la ciencia y la tecnología.</p>
<p>CEM 9</p> <p>Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>6%</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>

Unidad 3: Trigonometría (5 semanas)

- Medida de un ángulo en radianes. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- Razones trigonométricas de los ángulos suma y diferencia de otros dos, del ángulo doble y del ángulo mitad. Fórmulas de transformaciones trigonométricas.
- Teoremas: de los senos, del coseno y de la tangente.
- Resolución de ecuaciones trigonométricas sencillas.
- Resolución de triángulos.
- Resolución de problemas geométricos diversos.

COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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. 24%	<p>1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.</p> <p>50%</p> <p>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.</p> <p>50%</p>	<p>C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>C.1.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.</p> <p>D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.</p>

CE 2 Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>50%</p> <p>2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación</p> <p>50%</p>	<p>D.3.1.1. Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.</p>
<p>20%</p>		<p>D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o programas adecuados.</p>
CE 3 Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjuteras y problemas de forma autónoma.</p> <p>50%</p> <p>3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.</p>	<p>C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</p> <p>C.3.1.3. Conjeturas geométricas en el plano: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.</p> <p>C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</p> <p>D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o programas adecuados.</p>

	50%	
CE 4 Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas. 10%	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional. 100%	D.5.1.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o programas adecuados. F.2.1.1. 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.
CE 5 Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático 10%	5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas 100%	C.1.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.
CE 6 Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones,	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.	C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.

<p>interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.</p> <p>5%</p>	<p>PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN</p> <p>50%</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p> <p>REFLEXIÓN Y VALORACIÓN</p> <p>50%</p>	<p>C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>F.3.1.2. 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.</p>
<p>CE 7</p> <p>Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p> <p>5%</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>100%</p>	<p>C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</p>
<p>CEM 9</p> <p>Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en</p>

<p>equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>6%</p>	<p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>
---	--	---

Unidad 4: Números complejos (2 semanas)

- Números complejos. Forma binómica y forma polar.
- Representaciones gráficas.
- Operaciones elementales. Fórmula de Moivre.

COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
<p>CE 1</p> <p>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.</p> <p>24%</p>	<p>1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.</p> <p>100%</p>	<p>A.2.1.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.</p>
<p>CE 2</p> <p>Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.</p>	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>50%</p>	<p>A.2.1.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.</p>

<p>20%</p>	<p>2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>50%</p>	<p>A.1.1.2. 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.</p> <p>A.2.1.1. Los números complejos como soluciones de ecuaciones polinómicas que carecen de raíces reales.</p>
<p>CE 3</p> <p>Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.</p> <p>10%</p>	<p>3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.</p> <p>100%</p>	<p>C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p>
<p>CE 5</p> <p>Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático</p>	<p>5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.</p> <p>100%</p>	<p>C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p>

10%		
CE 7 Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos 5%	7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación de la información científica, valorando su utilidad para compartir información.	C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales
CEM 9 Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas 6%	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la</p>

		historia en el avance de la ciencia y la tecnología.
--	--	--

Unidad 5: Vectores (3 semanas)			
<ul style="list-style-type: none"> • Vectores libres en el plano. • Operaciones geométricas. 		<ul style="list-style-type: none"> • Producto escalar. Módulo de un vector. • Ángulo de dos vectores. • Bases ortogonales y ortonormales. 	
COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SABERES BÁSICOS
CE 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.	<p>1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.</p> <p>50%</p>	<p>A.1.1.1. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.</p> <p>C.3.1.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores</p>	
	<p>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.</p> <p>50%</p>	<p>A.1.1.2. 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.</p> <p>A.2.1.2. Conjuntos de vectores: estructura, comprensión y propiedades.</p>	
CE 2	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p>	<p>A.1.1.1. Adición y producto escalar de vectores: propiedades y representaciones.</p> <p>A.1.1.2. Estrategias para operar con números reales y</p>	

<p>Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.</p> <p>20%</p>	<p>100%</p>	<p>vectores: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.</p>
<p>CE 5</p> <p>Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático</p> <p>10%</p>	<p>5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.</p> <p>100%</p>	<p>C.3.1.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el plano mediante vectores</p>
<p>CE 7</p> <p>Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>100%</p>	<p>A.2.1.2. Conjuntos de vectores: estructura, comprensión y propiedades.</p>

5%		
CEM 9 Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas 6%	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>

Unidad 6: Geometría analítica (3 semanas)			
<ul style="list-style-type: none"> Geometría métrica plana. Ecuaciones de la recta. 		<ul style="list-style-type: none"> Posiciones relativas de rectas. Distancias y ángulos. Resolución de problemas. 	
COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SABERES BÁSICOS
CE 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. 24%	<p>1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.</p> <p>50%</p> <p>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.</p> <p>50%</p>	<p>C.2.1.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p> <p>C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p>	<p>C.1.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.</p>
CE 2 Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación 100%	<p>2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación</p>	<p>C.2.1.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p>	

<p>individual o colaborativamente.</p> <p>20%</p>		
<p>CE 3</p> <p>Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.</p>	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjuteras y problemas de forma autónoma.</p> <p>50%</p>	<p>C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</p>
<p>10%</p>	<p>3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.</p> <p>50%</p>	<p>C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p> <p>C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</p>
<p>CE 5</p> <p>Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático</p>	<p>5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.</p> <p>50%</p>	<p>C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p>
	<p>5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas</p> <p>50%</p>	<p>C.1.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.</p>

10% CE 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. 5%	<p>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.</p> <p>50%</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p> <p>50%</p>	<p>C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>F.3.1.2. 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.</p>
CE 7 Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos 5%	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>50%</p> <p>7.2. Seleccionar las formas de representación más adecuadas en cada caso valorando su utilidad para compartir información.</p> <p>50%</p>	<p>C.1.1.1. Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos</p> <p>C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</p> <p>C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p>
CEM 9	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones,	F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de

<p>Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>6%</p>	<p>y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>
--	--	---

Unidad 7: Cónicas (1 semana)			
COMPETENCIA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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.	24%	<p>1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.</p> <p>50%</p> <p>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.</p> <p>50%</p>	<p>C.2.1.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p> <p>C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, gráficos) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>C.1.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.</p>
CE 2 Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.		<p>2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación</p> <p>100%</p>	<p>C.2.1.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p>

20%		
CE 3 Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos. 10%	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjuteras y problemas de forma autónoma.</p> <p style="text-align: center;">50%</p> <p>3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.</p> <p style="text-align: center;">50%</p>	<p>C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</p> <p>C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p> <p>C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</p>
CE 5 Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático 10%	<p>5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.</p> <p style="text-align: center;">50%</p> <p>5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas</p> <p style="text-align: center;">50%</p>	<p>C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p> <p>C.1.1.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el plano representados con coordenadas cartesianas.</p>

<p>CE 6</p> <p>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.</p> <p>5 %</p>	<p>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.</p> <p>50%</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p> <p>50%</p>	<p>C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>C.3.1.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos, grafos...) en la resolución de problemas en el plano. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>F.3.1.2. 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.</p>
<p>CE 7</p> <p>Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p> <p>5 %</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>50%</p> <p>7.2. Seleccionar las formas de representación más adecuadas en cada caso valorando su utilidad para compartir información.</p> <p>50%</p>	<p>C.1.1.1. Objetos geométricos de dos dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos</p> <p>C.3.1.1. Representación de objetos geométricos en el plano mediante herramientas digitales.</p> <p>C.2.1.1. Relaciones de objetos geométricos en el plano: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p>
<p>CEM 9</p> <p>Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos</p>

<p>organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>6 %</p>	<p>aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>
--	--	---

Unidad 8: Funciones (2 funciones + 4 límites y continuidad + 4 derivadas)

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

COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
<p>CE 1</p> <p>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.</p>	<p>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.</p> <p>100%</p>	<p>B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.</p>

24%		
CE 3 Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos. 10%	3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta. 100%	D.4.1.1. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.
CE 5 Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático 10%	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 50% 5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y	B.2.1.1. Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica. B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad. B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos. D.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.
		B.2.1.2. Continuidad de funciones: aplicación de límites en

	<p>aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas</p> <p>50%</p>	<p>el estudio de la continuidad.</p> <p>B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.</p> <p>D.2.1.1. Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas</p>
<p>CE 6</p> <p>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.</p> <p>5%</p>	<p>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.</p> <p>50%</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p> <p>50%</p>	<p>D.2.1.1. Relaciones cuantitativas en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas</p> <p>B.2.1.3. Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en diferentes contextos.</p> <p>F.3.1.2. 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.</p>
<p>CE 7</p> <p>Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>50%</p> <p>7.2. Seleccionar las formas de representación más adecuadas en cada caso valorando su utilidad para compartir información.</p>	<p>D.4.1.2. Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo polinómicas, exponenciales, irracionales, racionales sencillas, logarítmicas, trigonométricas y a trozos: comprensión y comparación.</p> <p>D.4.1.1. Análisis, representación gráfica e interpretación de relaciones mediante herramientas tecnológicas.</p>

5%	50%	
CEM 9 Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas 6%	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>

Unidad 9: Probabilidad (3 semanas)

- Experimentos aleatorios. Sucesos.
- Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Axiomática de Kolmogorov.
- Interpretación Bayesiana de la probabilidad.
- Aplicación de la combinatoria al cálculo de probabilidades.
- Experimentos simples y compuestos.
- Probabilidad condicionada.
- Dependencia e independencia de sucesos.

COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
<p>CE 3</p> <p>Formular y comprobar conjjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.</p>	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjjeturas y problemas de forma autónoma.</p> <p>100%</p>	<p>B.1.1.2. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.</p>
<p>10%</p> <p>CE 6</p> <p>Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y</p>	<p>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.</p>	<p>E.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.</p> <p>E.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en</p>

<p>profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.</p> <p>5%</p>	<p>100%</p>	<p>combinación con diferentes técnicas de recuento.</p>
<p>CE 7</p> <p>Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p> <p>5%</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>100%</p>	<p>B.1.1.2. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.</p>
<p>CE 8</p> <p>Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.</p> <p>5%</p>	<p>8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados</p> <p>50%</p> <p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con precisión y rigor.</p>	<p>B.1.1.2. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.</p> <p>F.3.1.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.</p> <p>E.2.1.1. Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.</p> <p>E.2.1.2. Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en</p>

	50%	combinación con diferentes técnicas de recuento.
<p>CEM 9</p> <p>Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>6%</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>

Unidad 10: Estadística Bidimensional (2 semanas)

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

COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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. 24%	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 100%	E. 1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en análisis de datos estadísticos.

<p>CE 3</p> <p>Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.</p> <p>10%</p>	<p>3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.</p> <p>100%</p>	<p>E. 1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.</p> <p>E.3.1.1. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones.</p>
<p>CE 7</p> <p>Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p> <p>5%</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>50%</p>	<p>E. 1.1.4. Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.</p>
	<p>7.2. Seleccionar las formas de representación más adecuadas en cada caso valorando su utilidad para compartir información.</p> <p>50%</p>	<p>E.1.1.1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística.</p> <p>E.1.1.2. 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.</p> <p>E.1.1.3. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal,</p>

		predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos.
CE 8 Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático. 5 %	8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados 100%	E.1.1.1. Organización de los datos procedentes de variables bidimensionales: distribución conjunta y distribuciones marginales y condicionadas. Análisis de la dependencia estadística. E.1.1.2. 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. E.1.1.3. Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos científicos y tecnológicos. E.3.1.1. Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones. F.3.1.1. Destrezas para desarrollar una comunicación efectiva: la escucha activa, la formulación de preguntas o solicitud y prestación de ayuda cuando sea necesario.
CEM 9 Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del	9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%) 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la	F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula

<p>error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>6%</p>	<p>crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>
---	--	---

Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos: segundo curso - Matemáticas II

Competencias específicas

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.

- 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.

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

Criterios de evaluación

- 2.1. Demostrar 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.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.
- 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 5.1. Demostrar 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.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, 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, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad.

Competencia específica 7: Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Criterios de evaluación

- 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.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 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.

Competencia específica 9: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, 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.

Criterios de evaluación

- 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, 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. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

Saberes básicos

A. Sentido numérico

- 1. Sentido de las operaciones
 - Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades.
 - Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
- 2. Relaciones
 - Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida

- 1. Medición
 - Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.

- Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
- Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
- Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.
- La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.
- 2. Cambio
 - Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.
 - Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.
 - La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

C. Sentido espacial

- 1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones
 - Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos.
 - Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.
- 2. Localización y sistemas de representación
 - Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.
 - Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.
- 3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
 - Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.
 - Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
 - Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
 - Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores.

D. Sentido algebraico

- 1. Patrones
 - Generalización de patrones en situaciones diversas.
- 2. Modelo matemático
 - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
 - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
 - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
- 3. Igualdad y desigualdad
 - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
 - Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos.
- 4. Relaciones y funciones
 - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
 - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
- 5. Pensamiento computacional
 - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
 - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

E. Sentido estocástico

- 1. Incertidumbre
 - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
 - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

- 2. Distribuciones de probabilidad
 - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
 - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.

F. Sentido socioafectivo

- 1. Creencias, actitudes y emociones
 - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- 2. Toma de decisiones
 - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.
- 3. Inclusión, respeto y diversidad
 - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
 - 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.

SABERES BÁSICOS DEL ÁREA DE MATEMÁTICAS.

Los saberes básicos aúnan los conocimientos (saber), las destrezas (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarios para la adquisición de las competencias específicas del área: DE 2º DE BACHILLERATO:

A. SENTIDO NUMÉRICO

A.1. Sentido de las operaciones

A.1.2.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades

A.1.2.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

A.2. Relaciones

A.2.2.1. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. SENTIDO DE LA MEDIDA**B.1. Medición**

B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista..

B.1.2.2. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.

B.1.2.3. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva

B.1.2.4. Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales para el cálculo de primitivas.

B.1.2.5. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.

B.2. Cambio

B.2.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites.

B.2.2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

B.2.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos

C. SENTIDO ESPACIAL**C.1. Formas geométricas de dos dimensiones.**

C.1.2.1. Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos

C.1.2.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.

C.2. Localización y sistemas de representación.

C.2.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.

C.2.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

C.3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

- C.3.2.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.
- C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.
- C.3.2.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.
- C.3.2.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores

D. SENTIDO ALGEBRAICO**D.1. Patrones.**

- D.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.

D.2. Modelo matemático.

- D.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas
- D.2.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos
- D.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
- D.2.3.1. Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- D.2.3.2. Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

D.3. Igualdad y desigualdad.

- D.3.2.1. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos
- D.3.2.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.

D. 4. Relaciones y funciones

- D.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales
- D.4.2.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.

D.5. Pensamiento computacional.

- D.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.
- D.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

E. SENTIDO ESTOCÁSTICO

E. 2. Incertidumbre

E.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

E.2.2.2. Teorema de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

E.4 Distribuciones de Probabilidad

E.4.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de distribución.

E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas

E. SENTIDO SOCIOAFFECTIVO**F.1. Creencias, actitudes y emociones.**

F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

F.2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.

F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.

F.3. Inclusión, respeto y diversidad

F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas

F.3.2.2. 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.

SABERES BÁSICOS PARA 2º BACH Y SU RELACIÓN CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIOS	SABERES BÁSICOS
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.	<p>1.1. Manejar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales, que modelizan y resuelven problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología, seleccionando las más adecuadas según su eficiencia.</p>	MAT A 1.2.1 MAT B 1.2.2 MAT B 1.2.4 MAT C 3.2.2 MAT C 3.2.4 MAT D 2.2.2 MAT E 4.2.2
	<p>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.</p>	MAT A 1.2.2 MAT A 2.2.1 MAT C 1.2.2 MAT D 2.2.3 MAT D 3.2.1 MAT E 2.2.1 MAT E 2.2.2 MAT E 4.2.1 MAT E 4.2.2
2. Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p>	MAT A 1.2.1 MAT A 1.2.2 MAT B 1.2.4 MAT B 1.2.5 MAT C 3.2.3 MAT D 3.2.1 MAT E 2.2.1 MAT E 2.2.2 MAT E 4.2.1 MAT E 4.2.2
	<p>2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el</p>	MAT C 2.2.2 MAT E 2.2.1 MAT E 2.2.2

	razonamiento y la argumentación.	MAT E 4.2.1 MAT E 4.2.2
3. Formular y comprobar conjetas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjetas y problemas de forma autónoma.</p> <p>3.2. Demostrar conjetas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.</p>	MAT B 1.2.1 MAT B 1.2.3 MAT B 2.2.1 MAT C 3.2.3 MAT D 1.2.1 MAT E 2.2.2 MAT C 2.2.1 MAT C 3.2.1 MAT D 1.2.1 MAT D 3.2.2 MAT D 4. 2.1 MAT D 5. 2.1
4. Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.	4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional.	MAT D 1.2.1 MAT D 4.2.1 MAT D 5.2.1 MAT D 5.2.2 MAT F 2.2.1
5. Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje	5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.	MAT B 1.2.3 MAT B 2.2.2 MAT C 2.2.1 MAT C 2.2.2 MAT D 2.2.1 MAT D 2.2.3

matemático	<p>5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas</p>	MAT B 1.2.2 MAT B 1.2.5 MAT B 2.2.1 MAT B 2.2.3 MAT C 1.2.2 MAT C 3.2.4 MAT D 2.2.1
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.	<p>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.</p>	MAT C 3.2.2 MAT D 2.2.1 MAT D 2.2.3 MAT E 2.2.1 MAT E 2.2.2 MAT E 4.2.1.
	<p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p>	MAT B 1.2.5 MAT B 2.2.3 MAT C 3.2.2 MAT E 4.2.2 MAT F 3.2.2
7. Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p>	MAT A 2.2.1 MAT B 1.2.1 MAT B 1.2.3 MAT C 1.2.1 MAT C 2.2.1 MAT C 3.2.1 MAT D 4.2.2
	<p>7.2. Seleccionar las formas de representación más adecuadas en cada caso valorando su utilidad para compartir información.</p>	MAT E 2.2.1 MAT E 2.2.2 MAT E 4.2.1 MAT E 4.2.2

<p>8. Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.</p>	<p>8.1. Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados</p> <p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con precisión y rigor.</p>	<p>MAT B 1.2.1 MAT C 2.2.2</p> <p>MAT E 2.2.1 MAT E 2.2.2 MAT E 4.2.1 MAT E 4.2.2</p>
<p>9. Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables</p>	<p>MAT F 1.2.1 MAT F 1.2.2 MAT F 2.2.1</p> <p>MAT F 3.2.1</p> <p>MAT F 1.2.2 MAT F 3.2.1</p>

Bloque 1: Números y Álgebra

- Estudio de las matrices como herramienta para manejar y operar con datos estructurados en tablas y grafos.
- Clasificación de matrices. Operaciones.
- Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas extraídos de contextos reales.
- Determinantes. Propiedades elementales.
- Rango de una matriz.
- Matriz inversa.
- Representación matricial de un sistema: discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Método de Gauss.
- Regla de Cramer.
- Aplicación a la resolución de problemas.
- Ecuaciones y sistemas matriciales

COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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. 24%	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p> <p style="text-align: center;">50%</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">50%</p>	<p>A.1.2.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades</p> <p>D.2.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos</p> <p>A.1.2.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.</p> <p>A.2.2.1. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.</p> <p>D.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.</p> <p>D.3.2.1. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos</p> <p>D.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p>
CE 2	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable,</p>	<p>A.1.2.1. Adición y producto de vectores y matrices:</p>

<p>Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.</p> <p>20%</p>	<p>equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>50%</p>	<p>interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades</p> <p>A.1.2.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.</p> <p>D.3.2.1. Resolución de sistemas de ecuaciones en diferentes contextos</p>
<p>CE 3</p> <p>Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.</p> <p>10%</p>	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjuteras y problemas de forma autónoma.</p> <p>80%</p> <p>3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.</p> <p>20%</p>	<p>D.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>D.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>D.3.2.2. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.</p>
<p>CE 4</p> <p>Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.</p> <p>10%</p>	<p>4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional.</p> <p>100%</p>	<p>D.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>D.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.</p> <p>D.5.2.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices, los determinantes y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p>
<p>CE 5</p>	<p>5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.</p>	<p>D.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones</p>

<p>Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático</p> <p>10%</p>	<p>50%</p>	<p>lineales o grafos. .</p>
<p>CE 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.</p> <p>5%</p>	<p>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.</p> <p>PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN 80%</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p> <p>REFLEXIÓN Y VALORACIÓN 20%</p>	<p>C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>D.2.2.3. Técnicas y uso de matrices para modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos</p> <p>C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>
<p>CE 7 Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p> <p>5%</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>50%</p>	<p>A.2.2.1. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.</p>
<p>CEM 9 Identificar y gestionar las emociones</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p>

<p>propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>6 %</p>	<p>proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>
---	--	--

Bloque 2: Geometría

- Vectores en el espacio tridimensional.
- Producto escalar, producto vectorial y producto mixto. Significado geométrico.
- Ecuaciones de la recta y el plano en el espacio.
- Posiciones relativas (incidencia, paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos).
- Propiedades métricas (cálculo de ángulos, distancias, áreas y volúmenes).

COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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.	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p> <p style="text-align: center;">50%</p> <p>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.</p> <p style="text-align: center;">50%</p>	<p>A.1.2.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades</p> <p>B.1.2.2. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>C.3.2.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores</p> <p>A.1.2.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.</p> <p>A.2.2.1. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades.</p> <p>C.1.2.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.</p>
24%		

<p>CE 2</p> <p>Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente.</p> <p>20%</p>	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>50%</p> <p>2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación</p> <p>50%</p>	<p>A.1.2.1. Adición y producto de vectores y matrices: interpretación, comprensión y uso adecuado de las propiedades</p> <p>A.1.2.2. Estrategias para operar con números reales, vectores y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.</p> <p>C.3.2.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.</p> <p>C.2.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p>
<p>CE 3</p> <p>Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos.</p> <p>10%</p>	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjuteras y problemas de forma autónoma.</p> <p>80%</p> <p>3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta.</p> <p>20%</p>	<p>C.3.2.3. Conjeturas geométricas en el espacio: validación por medio de la deducción y la demostración de teoremas.</p> <p>C.2.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales</p> <p>C.3.2.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.</p>
<p>CE 4</p> <p>Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas.</p>	<p>4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional.</p> <p>100%</p>	<p>D.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p>

10%		
CE 5 Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático 10%	<p>5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.</p> <p style="text-align: center;">50%</p> <p>5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas</p> <p style="text-align: center;">50%</p>	<p>C.2.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales.</p> <p>C.2.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p> <p>B.1.2.2. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>C.1.2.2. Resolución de problemas relativos a objetos geométricos en el espacio representados con coordenadas cartesianas.</p> <p>C.3.2.4. Modelización de la posición y el movimiento de un objeto en el espacio utilizando vectores</p>
CE 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. 5%	<p>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.</p> <p style="text-align: center;">PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN</p> <p style="text-align: center;">80%</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p> <p style="text-align: center;">REFLEXIÓN Y VALORACIÓN</p> <p style="text-align: center;">20%</p>	<p>C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>C.3.2.2. Modelos matemáticos (geométricos, algebraicos...) para resolver problemas en el espacio. Conexiones con otras disciplinas y áreas de interés.</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>

<p>CE 7 Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos 5%</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados. 50%</p>	<p>A.2.2.1. Conjuntos de vectores y matrices: estructura, comprensión y propiedades. C.1.2.1. Objetos geométricos de tres dimensiones: análisis de las propiedades y determinación de sus atributos C.2.2.1. Relaciones de objetos geométricos en el espacio: representación y exploración con ayuda de herramientas digitales C.3.2.1. Representación de objetos geométricos en el espacio mediante herramientas digitales.</p>
<p>CE 8 Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático. 10%</p>	<p>8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados 50%</p> <p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con precisión y rigor. 50%</p>	<p>C.2.2.2. Expresiones algebraicas de los objetos geométricos en el espacio: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.</p>
<p>CEM 9 Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas 6%</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas. F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas. F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas. F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas F.3.2.2. 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.</p>

Bloque 3: Análisis

- Límite de una función en un punto y en el infinito.
- Continuidad de una función. Tipos de discontinuidad. Teorema de Bolzano.
- Acotación de funciones continuas. Teorema Weierstrass.
- Función derivada. Teoremas de Rolle y del valor medio.
- La regla de L'Hôpital. Aplicación al cálculo de límites.
- Relación entre derivada y continuidad. Relación entre derivada y crecimiento y decrecimiento.
- Aplicaciones de la derivada: problemas de optimización.
- Primitiva de una función. La integral indefinida.
- Técnicas elementales para el cálculo de primitivas.
- La integral definida.
- Teoremas del valor medio y fundamental del cálculo integral.
- Aplicación al cálculo de áreas de regiones planas

COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
CE 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. 24%	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p> <p>50%</p>	<p>B.1.2.2. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas.</p> <p>B.1.2.4. Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales el cálculo de primitivas.</p>
CE 2 Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente. 20%	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>50%</p>	<p>B.1.2.4. Cálculo de áreas bajo una curva: técnicas elementales el cálculo de primitivas.</p> <p>B.1.2.5. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución.</p>

<p>CE 3 Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos. 10%</p>	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjuteras y problemas de forma autónoma. 80%</p> <p>3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta. 20%</p>	<p>B.1.2.3. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva B.2.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. D.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas.</p> <p>D.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales D.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados</p>
<p>CE 4 Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas. 10%</p>	<p>4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional. 100%</p>	<p>D.1.2.1. Generalización de patrones en situaciones diversas. <i>D.4.2.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales</i> D.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p>
<p>CE 5 Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas determinando vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático</p>	<p>5.1. Demostrar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas. 50%</p>	<p>B.1.2.3. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva B.2.2.2. Aplicación de los conceptos de límite, continuidad y derivabilidad a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones. D.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas</p>

<p>10%</p>	<p>5.2. Resolver problemas en contextos matemáticos estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas</p> <p>50%</p>	<p>B.1.2.2. Resolución de problemas que impliquen medidas de longitud, superficie o volumen en un sistema de coordenadas cartesianas. B.1.2.5. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. B.2.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. B.2.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos D.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas</p>
<p>CE 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.</p> <p>5%</p>	<p>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.</p> <p>PLANTEAMIENTO Y RESOLUCIÓN</p> <p>80%</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p> <p>REFLEXIÓN Y VALORACIÓN</p> <p>20%</p>	<p>D.2.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas</p> <p>B.1.2.5. Técnicas para la aplicación del concepto de integral a la resolución de problemas que impliquen cálculo de superficies planas o volúmenes de revolución. B.2.2.3. La derivada como razón de cambio en la resolución de problemas de optimización en contextos diversos F.3.2.2. 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.</p>
<p>CE 7 Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>50%</p>	<p>B.1.2.3. Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva D.4.2.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.</p>

5%		
CEM 9 Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>

Bloque 4: Estadística y Probabilidad

- Sucesos. Asignación de probabilidades a sucesos mediante la regla de Laplace y a partir de su frecuencia relativa.
- Experimentos simples y compuestos.
- Probabilidad condicionada.
- Dependencia e independencia de sucesos.
- Teoremas de la probabilidad total y de Bayes.
- Variables aleatorias discretas.
- Distribución de probabilidad.
- Media, varianza y desviación típica.
- Distribución binomial. Caracterización e identificación del modelo. Cálculo de probabilidades.
- Distribución normal. Tipificación de la distribución normal. Asignación de probabilidades en una distribución normal.
- Cálculo de probabilidades mediante la aproximación de la distribución binomial por la normal.

COMPETENCIA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS
<p>CE 1</p> <p>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.</p> <p>24%</p>	<p>1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.</p> <p>50%</p> <p>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.</p> <p>50%</p>	<p>E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas</p> <p>E.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p> <p>E.2.2.2. Teorema de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.</p> <p>E.4.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de distribución.</p> <p>E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas</p>

		tecnológicas
CE 2 Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema contrastando su idoneidad, mediante el empleo del razonamiento y la argumentación individual o colaborativamente. 20%	<p>2.1. Seleccionar la solución más adecuada de un problema en función del contexto (de sostenibilidad, de consumo responsable, equidad...), usando el razonamiento y la argumentación.</p> <p>50%</p>	<p>E.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p> <p>E.2.2.2. Teorema de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.</p> <p>E.4.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de distribución.</p> <p>E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas</p>
	<p>2.2. Demostrar la validez matemática de las posibles soluciones de un problema, utilizando el razonamiento y la argumentación</p> <p>50%</p>	<p>E.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p> <p>E.2.2.2. Teorema de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.</p> <p>E.4.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de distribución.</p> <p>E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas</p>

<p>CE 3 Formular y comprobar conjeturas o problemas, de forma razonada y argumentada, individual o colectivamente, con ayuda de herramientas tecnológicas, en contextos matemáticos y científicos generando nuevos conocimientos matemáticos. 10%</p>	<p>3.1. Adquirir nuevos conocimientos matemáticos mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjuteras y problemas de forma autónoma. 80%</p> <p>3.2. Demostrar conjeturas o resolver problemas aplicando los distintos sentidos matemáticos, de forma clara y justificada, y utilizando herramientas tecnológicas adecuadas para argumentar y presentar la respuesta. 20%</p>	<p>B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.. E.2.2.2. Teorema de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.</p> <p>D.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados.</p>
<p>CE 4 Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y del ámbito de la ciencia y la tecnología, modificando, creando y generalizando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas. 10%</p>	<p>4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana, así como de la ciencia y la tecnología, utilizando el pensamiento computacional. 100%</p>	<p>D.5.2.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de la ciencia y la tecnología empleando las herramientas o los programas más adecuados. F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p>
<p>CE 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. 5%</p>	<p>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. 50%</p> <p>6.2. Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la</p>	<p>E.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia. E.2.2.2. Teorema de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. E.4.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de distribución. E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante</p>

	<p>humanidad, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos científicos y tecnológicos que se plantean en la sociedad</p> <p>50%</p>	<p>las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>
<p>CE 7</p> <p>Representar conceptos, información y procesos matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, consiguiendo así visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos</p> <p>5%</p>	<p>7.1. Representar ideas matemáticas presentes en el ámbito científico, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías y soportes más adecuados.</p> <p>50%</p> <p>7.2. Seleccionar las formas de representación más adecuadas en cada caso valorando su utilidad para compartir información.</p> <p>50%</p>	<p>B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista..</p> <p>E.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p> <p>E.2.2.2. Teorema de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.</p> <p>E.4.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de distribución.</p> <p>E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas</p>
<p>CE 8</p> <p>Comunicar, de forma individual y colectiva, ideas matemáticas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para conseguir así organizar y consolidar el pensamiento matemático.</p> <p>5%</p>	<p>8.1 Mostrar organización al comunicar las ideas matemáticas presentes en contextos científicos, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados</p> <p>50%</p> <p>8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en contextos científicos, comunicando la información con precisión y rigor.</p> <p>50%</p>	<p>B.1.2.1. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista..</p> <p>E.2.2.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.</p> <p>E.2.2.2. Teorema de la probabilidad total y de Bayes:</p>

		<p>resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.</p> <p>E.4.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de distribución.</p> <p>E.4.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas</p>
<p>CEM 9</p> <p>Identificar y gestionar las emociones propias y empatizar con las de los demás al participar activamente en la organización y realización del trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje para afrontar situaciones de incertidumbre que ocurren durante la resolución de retos matemáticos, perseverando en la consecución de los objetivos y disfrutando con el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>6%</p>	<p>9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones, y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas. (33,33%)</p> <p>9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada, al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.(33,33%)</p> <p>9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables. (33,33%)</p>	<p>F.1.2.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.</p> <p>F.1.2.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.</p> <p>F.2.2.1. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas y tareas matemáticas.</p> <p>F.3.2.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas</p> <p>F.3.2.2. 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.</p>

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I Y II

Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos: primer curso - Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales I

Competencias específicas

Competencia específica 1: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

Criterios de evaluación

- 1.1. Emplear algunas estrategias y herramientas, incluidas las digitales, en la resolución de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, valorando su eficiencia en cada caso.
- 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

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

Criterios de evaluación

- 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.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación de conjeturas y problemas de forma guiada.
- 3.2. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la formulación o investigación de conjeturas o problemas.

Competencia específica 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 las ciencias sociales.

Criterios de evaluación

- 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando y creando algoritmos.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.
- 5.2. Resolver problemas, estableciendo y aplicando conexiones entre las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 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 en las ciencias sociales que se planteen.

Competencia específica 7: Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Criterios de evaluación

- 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.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 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.

Competencia específica 9: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, 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.

Criterios de evaluación

- 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.

Saberes básicos

A. Sentido numérico

- 1. Conteo
 - Estrategias y técnicas de recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria...).
- 2. Cantidad
 - Números reales (racionales e irracionales): comparación, ordenación, clasificación y contraste de sus propiedades.
- 3. Sentido de las operaciones
 - Potencias, raíces y logaritmos: comprensión y utilización de sus relaciones para simplificar y resolver problemas.
- 4. Educación financiera
 - Resolución de problemas relacionados con la educación financiera (cuotas, tasas, intereses, préstamos...) con herramientas tecnológicas.

B. Sentido de la medida

- 1. Medición
 - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios.
- 2. Cambio
 - Límites: estimación y cálculo a partir de una tabla, un gráfico o una expresión algebraica.
 - Continuidad de funciones: aplicación de límites en el estudio de la continuidad.
 - Derivada de una función: definición a partir del estudio del cambio en contextos de las ciencias sociales.

C. Sentido algebraico

- 1. Patrones
 - Generalización de patrones en situaciones sencillas.

- 2. Modelo matemático
 - Relaciones cuantitativas esenciales en situaciones sencillas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
 - Ecuaciones, inecuaciones y sistemas: modelización de situaciones de las ciencias sociales y de la vida real.
- 3. Igualdad y desigualdad
 - Resolución de ecuaciones, inecuaciones y sistemas de ecuaciones e inecuaciones no lineales en diferentes contextos.
- 4. Relaciones y funciones
 - Representación gráfica de funciones utilizando la expresión más adecuada.
 - Propiedades de las distintas clases de funciones, incluyendo, polinómica, exponencial, racional sencilla, irracional, logarítmica, periódica y a trozos: comprensión y comparación.
 - Álgebra simbólica en la representación y explicación de relaciones matemáticas de las ciencias sociales.
- 5. Pensamiento computacional
 - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales utilizando programas y herramientas adecuados.
 - Comparación de algoritmos alternativos para el mismo problema mediante el razonamiento lógico.

D. Sentido estocástico

- 1. 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.
 - 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.
 - Coeficientes de correlación lineal y de determinación: cuantificación de la relación lineal, predicción y valoración de su fiabilidad en contextos de las ciencias sociales.
 - Calculadora, hoja de cálculo o software específico en el análisis de datos estadísticos.
- 2. Incertidumbre
 - Estimación de la probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa.

- Cálculo de probabilidades en experimentos simples: la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad y en combinación con diferentes técnicas de recuento.
- 3. Distribuciones de probabilidad
 - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución.
 - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
 - Estimación de probabilidades mediante la aproximación de la binomial por la normal.
- 4. Inferencia
 - Diseño de estudios estadísticos relacionados con las ciencias sociales utilizando herramientas digitales. Técnicas de muestreo sencillas.
 - Análisis de muestras unidimensionales y bidimensionales con herramientas tecnológicas con el fin de emitir juicios y tomar decisiones: estimación puntual.

E. Sentido socioafectivo

- 1. Creencias, actitudes y emociones
 - Destrezas de autoconciencia encaminadas a reconocer emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Tratamiento del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- 2. 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 grupos heterogéneos.
- 3. 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 las ciencias sociales.

UNIDADES DIDÁCTICAS MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES I

TRIMESTRE I:

UNIDAD 1: NÚMEROS REALES

1. Clasificación de los números reales.
2. Aproximaciones y errores.
3. Representación de números en la recta real.
4. Intervalos de números reales.
5. Operaciones con números reales.
6. Potencias. Notación científica.
7. Raíces. Operaciones con radicales.
8. Logaritmos.

UNIDAD 2: ECUACIONES

1. Repaso de las operaciones con polinomios.
2. Ecuaciones polinómicas.
3. Ecuaciones racionales.
4. Ecuaciones irracionales.
5. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
6. Resolución de problemas mediante ecuaciones.

UNIDAD 3: INECUACIONES Y SISTEMAS

1. Clasificación de los sistemas de ecuaciones.
2. Sistemas de ecuaciones lineales con tres incógnitas. Método de Gauss.

3. Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones.
4. Inecuaciones polinómicas, racionales y de valor absoluto sencillas.
5. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas: determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices.

UNIDAD 4: MATEMÁTICAS FINANCIERAS

1. Porcentajes.
2. Interés simple y compuesto.
3. Resolución de problemas de interés compuesto.
4. Cálculo de la TAE.
5. Preéstamos. Cuadro de amortización.

TRIMESTRE II:

UNIDAD 5: FUNCIONES REALES DE VARIABLE REAL

1. Dominio y recorrido.
2. Funciones polinómicas.
3. Interpolación lineal y cuadrática.
4. Funciones racionales.
5. Funciones irrationales.
6. Función exponencial.
7. Función logarítmica.
8. Funciones definidas a trozos.

UNIDAD 6: LÍMITES. APLICACIONES

1. Concepto de límite.
2. Tipos de límite: finitos en un punto, infinitos en un punto, finitos en el infinito e infinitos en el infinito.
3. Cálculo de límites.
4. Resolución de indeterminaciones en casos sencillos.
5. Continuidad de funciones.

UNIDAD 7: DERIVADAS

1. Tasa de variación media y tasa de variación instantánea. Concepto de derivada.

2. Definición de derivada de una función en un punto.
3. Interpretación geométrica de la derivada.
4. Función derivada.
5. Derivada de las funciones elementales.
6. Reglas de derivación: derivada de la suma, producto y cociente.

UNIDAD 8: REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES

1. Elección de las escala y del tipo de gráfico.
2. Puntos de corte con los ejes.
3. Simetrías.
4. Estudio de los puntos de discontinuidad.
5. Cálculo de asíntotas.
6. Intervalos de monotonía. Extremos relativos.
7. Problemas de optimización.

TRIMESTRE III:

UNIDAD 9: DISTRIBUCIONES BIDIMENSIONALES

1. Organización de los datos en tablas y nubes de puntos.
2. Distribución conjunta y distribuciones marginales. Parámetros de la distribución.
3. Distribuciones condicionadas: dependencia e independencia.
4. Diferencia entre correlación y causalidad.
5. Coeficiente de correlación lineal.
6. Recta de regresión.

UNIDAD 10: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

1. Diversas interpretaciones de la probabilidad. Ley de los grandes números.
2. Sucesos. Operaciones con sucesos.
3. Técnicas de recuento.
4. Regla de Laplace.
5. Probabilidad condicionada. Experimentos compuestos.

UNIDAD 11: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

1. Variable aleatoria. Tipos.
2. Función densidad y función de distribución de una variable aleatoria.
3. Parámetros asociados a una variable aleatoria: media y desviación típica.
4. Pruebas de Bernoulli. La distribución binomial.
5. La distribución normal. Tipificación de la variable normal. Manejo de tablas.

MATEMÁTICAS APLICADAS A LAS CIENCIAS SOCIALES II

Competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos: segundo curso - Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II

Competencias específicas

Competencia específica 1: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento para obtener posibles soluciones.

Criterios de evaluación

- 1.1. Emplear diferentes estrategias y herramientas, incluidas las digitales que resuelvan problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, seleccionando la más adecuada según su eficiencia.
- 1.2. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales, describiendo el procedimiento realizado.

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

Criterios de evaluación

- 2.1. Demostrar 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.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 3.1. Adquirir nuevo conocimiento matemático mediante la formulación, razonamiento y justificación de conjeturas y problemas de forma autónoma.
- 3.2. Integrar el uso de herramientas tecnológicas en la formulación o investigación de conjeturas y problemas.

Competencia específica 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 las ciencias sociales.

Criterios de evaluación

- 4.1. Interpretar, modelizar y resolver situaciones problematizadas de la vida cotidiana y las ciencias sociales, utilizando el pensamiento computacional, modificando, creando y generalizando algoritmos.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 5.1. Manifestar una visión matemática integrada, investigando y conectando las diferentes ideas matemáticas.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 6.1. Resolver problemas en situaciones diversas, utilizando procesos matemáticos, reflexionando, 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, valorando su contribución en la propuesta de soluciones a situaciones complejas y a los retos que se plantean en las ciencias sociales.

Competencia específica 7: Representar conceptos, procedimientos e información matemáticos seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.

Criterios de evaluación

- 7.1. Representar y visualizar ideas matemáticas, estructurando diferentes procesos matemáticos y seleccionando las tecnologías más adecuadas.
- 7.2. Seleccionar y utilizar diversas formas de representación, valorando su utilidad para compartir información.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 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.

Competencia específica 9: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones, 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.

Criterios de evaluación

- 9.1. Afrontar las situaciones de incertidumbre y tomar decisiones evaluando distintas opciones, identificando y gestionando emociones y aceptando y aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje de las matemáticas.

- 9.2. Mostrar perseverancia y una motivación positiva, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
- 9.3. Trabajar en tareas matemáticas de forma activa en equipos heterogéneos, respetando las emociones y experiencias de los demás, escuchando su razonamiento, aplicando las habilidades sociales más propicias y fomentando el bienestar del equipo y las relaciones saludables.

Saberes básicos

A. Sentido numérico

- 1. Sentido de las operaciones
 - Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.
 - Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.
- 2. Relaciones
 - Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades.

B. Sentido de la medida

- 1. Medición
 - Interpretación de la integral definida como el área bajo una curva.
 - Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas.
 - La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetivas, clásica y frecuentista.
- 2. Cambio
 - La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.
 - Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y al estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

C. Sentido algebraico

- 1. Patrones
 - Generalización de patrones en situaciones diversas.
- 2. Modelo matemático
 - Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que pueden modelizarlas.
 - Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.
 - Técnicas y uso de matrices para, al menos, modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos.
 - Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales.
- 3. Igualdad y desigualdad
 - Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales.
 - Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos.
- 4. Relaciones y funciones
 - Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.
 - Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación.
- 5. Pensamiento computacional
 - Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.
 - Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

D. Sentido estocástico

- 1. Incertidumbre
 - Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.
 - Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre.

- 2. Distribuciones de probabilidad
 - Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.
 - Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas.
- 3. Inferencia
 - Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo.
 - Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
 - Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.
 - Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos.

E. Sentido socioafectivo

- 1. Creencias, actitudes y emociones
 - Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.
- 2. Toma de decisiones
 - Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.
- 3. Inclusión, respeto y diversidad
 - Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.
 - Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.

CONCRECIÓN DE SABERES BÁSICOS:

A. Sentido numérico.

MACS.2.A.1. Sentido de las operaciones.

MACS.2.A.1.1. Adición y producto de matrices: interpretación, comprensión y aplicación adecuada de las propiedades.

MACS.2.A.1.2. Aplicación de las operaciones de las matrices y de sus propiedades en la resolución de problemas en contextos reales.

MACS.2.A.1.3. Estrategias para operar con números reales y matrices: cálculo mental o escrito en los casos sencillos y con herramientas tecnológicas en los casos más complicados.

MACS.2.A.1.4. Cálculo de determinantes hasta de orden 3 para el cálculo del rango y la inversa de una matriz.

MACS.2.A.2. Relaciones. Conjuntos de matrices: estructura, comprensión y propiedades. Determinantes y matriz inversa: definición y propiedades.

B. Sentido de la medida.

MACS.2.B.1 Medición.

MACS.2.B.1.1. Interpretación de la integral definida como e área bajo una curva.

MACS.2.B.1.2. Técnicas elementales para el cálculo de primitivas. Aplicación al cálculo de áreas. Cálculo de primitivas inmediatas simples y compuestas. Regla de Barrow.

MACS.2.B.1.3. La probabilidad como medida de la incertidumbre asociada a fenómenos aleatorios: interpretaciones subjetiva, clásica y frecuentista.

MACS.2.B.2. Cambio.

MACS.2.B.2.1. Derivadas: interpretación y aplicación al cálculo de límites. Regla de L'Hopital. Derivación de funciones polinómicas, racionales, irracionales, exponenciales y logarítmicas. Reglas de derivación de las operaciones elementales con funciones y reglas de la cadena. Estudio de la derivabilidad de una función (incluyendo funciones definidas a trozos). Relación entre continuidad y derivabilidad de una función en un punto. Derivadas laterales. Aplicaciones de las derivadas: ecuación de la recta tangente a una curva en un punto de la misma; cálculo de los coeficientes de una función para que cumpla una serie de propiedades. La derivada como razón de cambio en resolución de problemas de optimización en contextos diversos.

MACS.2.B.2.2. Aplicación de los conceptos de límite y derivada a la representación y estudio de situaciones susceptibles de ser modelizadas mediante funciones.

Obtención de extremos relativos, puntos de inflexión, intervalos de crecimiento y decrecimiento e intervalos de concavidad y convexidad de una función. Teorema de Bolzano, Teorema del Valor Medio (caso particular es el Teorema de Rolle). Demostración del TVM.

C. Sentido algebraico.

MACS.2.C.1. Patrones. Generalización de patrones en situaciones diversas.

MACS.2.C.2. Modelo matemático.

MACS.2.C.2.1. Relaciones cuantitativas en situaciones complejas: estrategias de identificación y determinación de la clase o clases de funciones que puedan modelizarlas.

MACS.2.C.2.2. Sistemas de ecuaciones: modelización de situaciones en diversos contextos.

MACS.2.C.2.3. Técnicas y uso de matrices para, al menos modelizar situaciones en las que aparezcan sistemas de ecuaciones lineales o grafos. Utilización de las matrices para representar datos estructurados y situaciones de contexto real.

MACS.2.C.2.4. Programación lineal: modelización de problemas reales y resolución mediante herramientas digitales. Determinación gráfica de la región factible y cálculo analítico de los vértices de la misma, así como de la la solución óptima.

MACS.2.C.3. Igualdad y desigualdad.

MACS.2.C.3.1. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones, mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, y con herramientas digitales. Regla de Cramer para la resolución de sistemas compatibles (determinados o indeterminados) de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas.

MACS.2.C.3.2. Resolución de sistemas de ecuaciones e inecuaciones en diferentes contextos. Resolución de ecuaciones matriciales mediante el uso de la matriz inversa y mediante su transformación en un sistema de ecuaciones lineales.

MACS.2.C.4. Relaciones y funciones.

MACS.2.C.4.1. Representación, análisis e interpretación de funciones con herramientas digitales.

MACS.2.C.4.2. Propiedades de las distintas clases de funciones: comprensión y comparación. Estudio y representación gráfica de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y definidas a trozos sencillas a partir de sus propiedades globales y locales obtenidas empleando las herramientas del análisis (límites y derivadas).

MACS.2.C.5. Pensamiento computacional.

MACS.2.C.5.1. Formulación, resolución y análisis de problemas de la vida cotidiana y de las ciencias sociales empleando las herramientas o los programas más adecuados.

MACS.2.C.5.2. Análisis algorítmico de las propiedades de las operaciones con matrices y la resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

D. Sentido estocástico.

MACS.2.D.1. Incertidumbre.

MACS.2.D.1.1. Cálculo de probabilidades en experimentos compuestos. Probabilidad condicionada e independencia de sucesos aleatorios. Diagramas de árbol y tablas de contingencia.

MACS.2.D.1.2. Teoremas de la probabilidad total y de Bayes: resolución de problemas e interpretación del teorema de Bayes para actualizar la probabilidad a partir de la observación y la experimentación y la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre. Planteamiento y resolución de problemas que requieran del manejo de los axiomas de la probabilidad de Kolmogorov o del trazado de diagramas de Venn. Planteamiento y resolución de problemas de contexto real que requieran del empleo de los teoremas de la probabilidad total y de Bayes o del trazado de diagramas de árbol.

MACS.2.D.2. Distribuciones de probabilidad.

MACS.2.D.2.1. Variables aleatorias discretas y continuas. Parámetros de la distribución. Distribuciones binomial y normal.

MACS.2.D.2.2. Modelización de fenómenos estocásticos mediante las distribuciones de probabilidad binomial y normal. Cálculo de probabilidades asociadas mediante herramientas tecnológicas. Condiciones bajo las cuales se puede aproximar la distribución binomial por la distribución normal.

MACS.2.D.3. Inferencia.

MACS.2.D.3.1. Selección de muestras representativas. Técnicas de muestreo. Representatividad de una muestra según el proceso de selección. Estimación puntual y estimación por intervalo.

MACS.2.D.3.2. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.

MACS.2.D.3.3. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas. Intervalo de confianza para la media de una distribución normal con desviación típica conocida. Cálculo del tamaño muestral mínimo. Relación entre confianza, error y tamaño muestral.

MACS.2.D.3.4. Herramientas digitales en la realización de estudios estadísticos. Lectura y comprensión de la ficha técnica de una encuesta. Grado de relación entre dos variables estadísticas. Regresión lineal.

E. Sentido socioafectivo.

MACS.2.E.1. Creencias, actitudes y emociones.

MACS.2.E.1.1. Destrezas de autogestión encaminadas a reconocer las emociones propias, afrontando eventuales situaciones de estrés y ansiedad en el aprendizaje de las matemáticas.

MACS.2.E.1.2. Tratamiento y análisis del error, individual y colectivo, como elemento movilizador de saberes previos adquiridos y generador de oportunidades de aprendizaje en el aula de matemáticas.

MACS.2.E.2. Toma de decisiones. Destrezas para evaluar diferentes opciones y tomar decisiones en la resolución de problemas.

MACS.2.E.3. Inclusión, respeto y diversidad.

MACS.2.E.3.1. Destrezas sociales y de comunicación efectivas para el éxito en el aprendizaje de las matemáticas.

MACS.2.E.3.2. Valoración de la contribución de las matemáticas y el papel de matemáticos y matemáticas a lo largo de la historia del avance de las ciencias sociales.

RELACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN CON SABERES BÁSICOS:

COMPETENCIA	CRITERIOS	SABERES
1	1.1	MACS.2.A.1.1. MACS.2.A.2. MACS.2.B.1.2. MACS.2.C.2.2. MACS.2.D.2.2.
	1.2	MACS.2.A.1.2. MACS.2.A.1.3. MACS.2.C.2.3.
2	2.1	MACS.2.A.1.3.

		MACS.2.B.1.2. MACS.2.C.3.2.
	2.2	MACS.2.B.1.3. MACS.2.C.5.1.
3	3.1	MACS.2.B.1.1. MACS.2.C.1.
	3.2	MACS.2.C.1.1. MACS.2.C.3.1. MACS.2.C.4.1. MACS.2.C.5.1.
4	4.1	MACS.2.A.1.4. MACS.2.A.2. MACS.2.C.1. MACS.2.C.5.1. MACS.2.C.5.2. MACS.2.E.2.
5	5.1	MACS.2.B.1.1. MACS.2.B.2.2. MACS.2.C.2.1. MACS.2.C.2.3. MACS.2.C.4.2.
6	6.1	MACS.2.C.2.1. MACS.2.C.2.3. MACS.2.C.2.4. MACS.2.D.1.1. MACS.2.D.1.2. MACS.2.D.2.1. MACS.2.D.3.1. MACS.2.D.3.2.

		MACS.2.D.3.3.
	6.2	MACS.2.B.2.1. MACS.2.D.2.2. MACS.2.E.3.2.
7	7.1	MACS.2.B.1.1. MACS.2.B.1.3. MACS.2.C.4.2.
	7.2	MACS.2.B.2.2. MACS.2.C.4.1.
8	8.1	MACS.2.B.1.3. MACS.2.D.1.1.
	8.2	MACS.2.D.1.1. MACS.2.D.1.2. MACS.2.D.2.1. MACS.2.D.2.2. MACS.2.D.3.1. MACS.2.D.3.2. MACS.2.D.3.3. MACS.2.D.3.4.
9	9.1	MACS.2.E.1.1. MACS.2.E.1.2.
	9.2	MACS.2.E.2. MACS.2.E.3.1.
	9.3	MACS.2.E.1.2. MACS.2.E.3.1.

PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

CR	1.1	1.2	2.1	2.2	3.1	3.2	4.1	5.1	6.1	6.2	7.1	7.2	8.1	8.2	9.1	9.2	9.3
%	12	12	7	7	5	5	10	10	5	5	4	4	4	4	2	2	2

UNIDADES DIDÁCTICAS:

UNIDAD 1: MATRICES.

UNIDAD 2: SISTEMAS DE ECUACIONES.

UNIDAD 3: PROGRAMACIÓN LINEAL.

UNIDAD 4: LÍMITES Y CONTINUIDAD.

UNIDAD 5: DERIVADAS. REPRESENTACIÓN DE FUNCIONES.

UNIDAD 6: INTEGRALES.

UNIDAD 7: PROBABILIDAD.

UNIDAD 8: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD.

UNIDAD 9: INFERENCIA ESTADÍSTICA.

SECUENCIACIÓN:

TRIMESTRE 1: Unidades 1, 2, 3.

TRIMESTRE 2: Unidades 4, 5, 6.

TRIMESTRE 3: Unidades 7, 8, 9.

TRIMESTRE I:

UNIDAD 1: MATRICES

1. Definición de matriz. Tipos de matrices.
2. Matriz asociada a un grafo.
3. Operaciones con matrices y sus propiedades: suma, producto, multiplicación por un escalar.
4. Rango de una matriz. Matriz inversa.
5. Determinantes de matrices de orden 2 y orden 3 y sus aplicaciones en el cálculo de la matriz inversa y en la resolución de sistemas de ecuaciones.
6. Teorema de Rouché. Discusión de sistemas de ecuaciones con un parámetro.

UNIDAD 2: SISTEMAS DE ECUACIONES

1. Clasificación de los sistemas de ecuaciones.
2. Sistemas equivalentes.
3. Repaso del método de Gauss.
4. Aplicación de las matrices al estudio y resolución de sistemas.
5. Resolución de problemas.

UNIDAD 3: PROGRAMACIÓN LINEAL

1. Repaso de sistemas de inecuaciones lineales.
2. Planteamiento de un problema de programación lineal.
3. Métodos de determinación de la solución óptima.
4. Resolución de problemas.

TRIMESTRE II:

UNIDAD 4: LÍMITES Y CONTINUIDAD

1. Concepto intuitivo de límite.
2. Tipos de límites y métodos sencillos de cálculo.

3. Resolución de indeterminaciones en casos sencillos.
4. Continuidad de funciones.
5. Teorema de Bolzano y su aplicación a la resolución de ecuaciones mediante aproximaciones sucesivas.

UNIDAD 5: DERIVADAS

1. Función derivada.
2. Teorema de Rolle.
3. Derivada de las funciones elementales.
4. Reglas de derivación: derivada de la suma, producto y cociente.
5. Derivada de una función compuesta: regla de la cadena.
6. Aplicación de la derivada al estudio de los intervalos de monotonía y extremos relativos de una función.
7. Representación de funciones polinómicas, racionales y de otros tipos.

UNIDAD 6: INTEGRALES

1. Concepto de función primitiva.
2. Primitivas de las funciones elementales.
3. Reglas de integración.
4. Concepto intuitivo de integral definida.
5. Regla de Barrow.
6. Aplicación de la integral al cálculo de áreas de recintos sencillos.

TRIMESTRE III:

UNIDAD 7: CÁLCULO DE PROBABILIDADES

1. Experimento aleatorio. Álgebra de sucesos.
2. Interpretaciones de la probabilidad. Regla de Laplace.
3. Probabilidad condicionada. Experimentos compuestos.
4. Resolución de problemas mediante tablas de contingencia.
5. Resolución de problemas mediante diagramas en árbol.
6. Teorema de la probabilidad total.
7. Teorema de Bayes.

UNIDAD 8: DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

1. Función densidad y función de distribución acumulada de una variable aleatoria.
2. Parámetros asociados a una variable aleatoria: media y desviación típica.
3. Estudio de la distribución binomial.
4. Estudio de la distribución normal. Manejo de tablas.
5. Resolución de problemas por medio de las distribuciones binomial y normal.

UNIDAD 9: INFERENCIA ESTADÍSTICA

1. Técnicas de muestreo.
2. En qué consiste la estadística inferencial.
3. Estimación de la media, la proporción y la desviación típica.
4. Aproximación de la distribución de la media y de la proporción muestrales por la normal.
5. Intervalos de confianza basados en la distribución normal: construcción, análisis y toma de decisiones en situaciones contextualizadas.

4.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LAS COMPETENCIAS.

PARA ESO Y BACHILLERATO.

	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL ÁREA										COMPETENCIAS CLAVE							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	CCL	CP	STEM	CD	CPAA	CC	CE	CCEC
C.E.1		X									X		X	X	X		X	
C.E.2	X										X		X	X	X		X	
C.E.3			X								X		X	X	X		X	
C.E.4			X										X	X	X		X	
C.E.5					X								X		X		X	
C.E.6				X									X	X	X	X	X	
C.E.7						X							X	X	X		X	
C.E.8					X								X		X		X	
C.E.9							X		X				X		X	X		
C.E.10							X		X				X			X		

5. – CARACTERÍSTICAS, DISEÑO E INSTRUMENTOS DE LA EVALUACIÓN INICIAL

Como paso previo al desarrollo de la asignatura es necesaria una evaluación inicial, que nos dé una idea del nivel general de la clase, así como de las dificultades que la materia pueda presentar a alumnos concretos.

La realizaremos mediante una prueba escrita, que bien pudiera ser la que se realiza como recuperación a los alumnos pendientes del curso anterior por parte del departamento o distintos modelos de pruebas con los que cuenta el departamento de Matemáticas.

Dicha prueba debe reflejar los estándares mínimos de aprendizaje del curso anterior y no debiera durar más de una hora.

Otros instrumentos de la evaluación inicial que pueden completar lo anterior o hacer innecesaria la prueba escrita en el caso de alumnos concretos, son:

- Información del Departamento de Orientación al principio de curso sobre las particularidades y el grado de aprendizaje alcanzado por determinados alumnos.
- Observación directa del profesor que haya podido realizar durante los primeros días del curso y que sean suficientemente relevantes del nivel de los alumnos o de la clase.
- El conocimiento del alumno por haberle impartido clase en el curso anterior (principalmente) o en cursos anteriores.
- Transmisión de información de profesores del departamento con respecto al nivel de determinados alumnos o grupos de alumnos por haberles impartido clases el curso anterior.

6. – ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO

Los temas transversales son contenidos que no son propios de ningún área específica, pero que, dentro de lo posible, deben estar presentes en todas. Creemos que los temas transversales deben impregnar la actividad docente y estar presentes en el aula de forma permanente, ya que se refieren a problemas y preocupaciones fundamentales de la sociedad

En el caso del área de matemáticas, es fácil apreciar que es un currículo que permite una relación concreta con los ejes transversales. La vinculación se aprecia con nitidez en el caso de la educación para el consumo, pero también puede materializarse en contenidos relacionados con la educación vial (estimación y cálculo de distancias) y con la educación cívica y para la paz (flexibilidad para modificar el punto de vista, perseverancia en la búsqueda de soluciones,...)

Desde el departamento de matemáticas se tratará de contextualizar los ejercicios y problemas que se propongan durante el curso para transmitir a los alumnos valores relacionados con la educación para el consumidor, educación para la paz, derechos humanos, educación ambiental y para el desarrollo sostenible, educación para la igualdad,... e intentar contribuir de este modo a formar individuos que aprendan a descubrir el valor de la persona, a respetar la naturaleza y a convivir en armonía en un mundo complejo, cambiante y pluricultural. Para ello se puede contar con noticias y datos obtenidos de los medios de comunicación que nos puedan servir de base para el planteamiento de problemas actuales relacionados con los contenidos del curso y que a su vez favorezcan una tarea de reflexión por parte de los alumnos, sobre los temas más actuales y el mundo que nos rodea y del que formamos parte activa.

Los temas transversales que pretendemos tratar son:

EDUCACION PARA LA CONVIVENCIA

Persigue y concreta una parte importante de los objetivos de educación moral y cívica presente en todo el currículo. Pretende educar para la convivencia en el pluralismo mediante un esfuerzo informativo.

Objetivos:

El respeto a la autonomía de los demás

El diálogo como forma de solucionar las diferencias

Conceptos:

Se desarrollará a lo largo de todas las unidades didácticas en los cuatro cursos de la ESO

Procedimientos:

Realización de trabajos en grupo

Participación en clase

Actitudes:

Favorecer la comunicación y desarrollar actitudes deseables de convivencia

EDUCACIÓN PARA LA SALUD

Parte de un concepto integral de la salud como bienestar físico y mental, individual, social y medioambiental

Objetivos:

Adquirir un conocimiento progresivo del cuerpo, de las principales anomalías y enfermedades, y del modo de prevenirlas y curarlas

Desarrollar hábitos de salud: higiene corporal y mental, alimentación correcta, prevención de accidentes,...

Conceptos:

Se desarrollará a lo largo de los cuatro cursos de la E.S.O. siempre y cuando el tema a desarrollar dé lugar a ello, mediante actividades que hagan referencia al tema, especialmente en los temas siguientes:

Bloque de números

Bloque de funciones

Bloque de estadística

Procedimientos:

Analizar empleando los distintos tipos de números, la repercusión de] tabaco sobre el padecimiento de enfermedades

Utilización de los conocimientos sobre funciones para correlacionar las repercusión de dos factores en la prevención de enfermedades

Realizar encuestas, tablas y gráficas sobre los hábitos de salud

Analizar gráficas que contemplen algunas variables de la salud: temperatura, tensión arterial; nivel de colesterol...

Actitudes:

Concienciarse de la importancia de la higiene corporal y mental

Autoconvencerse de la importancia que conlleva el tener una alimentación correcta

EDUCACION PARA LA PAZ:

Objetivos:

Educar para la acción. Las lecciones de paz, la evocación de figuras y el conocimiento de organismos comprometidos con la paz deben generar estados de conciencia y conductas prácticas.

Entrenarse para la solución dialogada de conflictos en el ámbito escolar

Conceptos:

Se tratará especialmente durante los temas referentes a estadística en los cuatro cursos de la ESO, sin embargo siempre que aparezca en la prensa alguna noticia importante relacionada con el tema se podrá abordar.

Procedimientos:

Realización de estudios comparativos sobre las crisis económicas a través de la historia, y la coincidencia o no con los distintos conflictos bélicos en el mundo

Mediante noticias aparecidas en la prensa, comentar los distintos gráficos o estadísticas

Actitudes:

Reconocimiento y valoración del trabajo en grupo como la manera más eficaz para realizar determinadas actividades

Sensibilidad, interés y valoración crítica del uso de los lenguajes gráficos y estadísticos en informaciones y argumentaciones sociales, políticas o económicas

Valoración crítica de las noticias estadísticas y probabilísticas aparecidas en la prensa

EDUCACIÓN DEL CONSUMIDOR:

Objetivos:

Adquirir esquemas de decisión que consideren todas las alternativas y los efectos individuales, sociales, económicos y medioambientales

Desarrollar un conocimiento de los mecanismos del mercado, así como los derechos del consumidor y las formas de hacerlos efectivos

Crear una conciencia de consumidor responsable que se sitúa críticamente ante el consumismo y la publicidad

Conceptos:

Se tratará especialmente en los siguientes temas, a lo largo de los cuatro cursos de la ESO.

Bloque de números

Bloque de álgebra

Bloque de funciones

Bloque de estadística

Procedimientos:

Aplicación de los números fraccionarios a la comunicación de compras

Utilización de los porcentajes en relación con los consumos habituales de los alumnos/as. Averiguar cantidades iniciales conocido el porcentaje aumentado o disminuido.

Utilización de los números decimales, fraccionarlos y porcentajes a la hora de confeccionar menús

Resolución de ecuaciones lineales y sistemas para averiguar datos que faltan en relación con temas de consumo

Utilización de las funciones de proporcionalidad sobre multitud de temas de consumo

Realización de encuestas, tablas y gráficos estadísticos sobre temas de consumo

Actitudes:

Valoración de la precisión, simplicidad y utilidad del lenguaje matemático para representar, comunicar o responder diferentes situaciones de la vida cotidiana

Valoración crítica de las informaciones de las medidas de las cosas

Valoración crítica de las informaciones probabilísticas aparecidas en los medios de comunicación rechazando los abusos y usos incorrectos de las mismas

Revisión sistemática del resultado aceptándolas o rechazándolas según se adecuen o no a los resultados esperados

EDUCACION NO SEXISTA:

Objetivos:

Desarrollar la autoestima y una concepción del cuerpo como expresión de la personalidad

Analizar críticamente la realidad y corregir perjuicios sexistas y sus manifestaciones en el lenguaje, publicidad, juegos,...

Adquirir habilidades y recursos para realizar cualquier tipo de tareas, domésticas o no

Consolidar hábitos no discriminatorios

Conceptos:

Se hará especial hincapié en los temas de estadística

Procedimientos:

Interpretar estadísticas sencillas y elaborar otras sobre el tema para fomentar un conocimiento más objetivo sobre la posible discriminación entre los distintos sexos

Realización de actividades en grupo

Actitudes:

Sensibilidad y valoración crítica de los fenómenos sociales

Valoración crítica de las informaciones aparecidas en los medios de comunicación

Concienciarse de la igualdad de ambos sexos

EDUCACION AMBIENTAL:

Objetivos:

Adquirir experiencias y conocimientos suficientes para tener una comprensión de los principales problemas ambientales

Desarrollar conciencia de responsabilidad respecto de] medio ambiente global

Desarrollar capacidades y técnicas de relacionarse con el medio sin contribuir a su deterioro, así como hábitos individuales de protección del medio

Conceptos:

Se tratará especialmente en los temas siguientes:

Bloque de magnitudes

Bloque de geometría

Bloque de estadística

Procedimientos:

Comentario acerca de artículos que aparecen en los medios de comunicación como pueden ser: consumo de agua en diferentes localidades, cultivos afectados por la sequía, la destrucción de la capa de ozono

Manejando planos y mapas, analizar la superficie provincial de terrenos devastados por los incendios forestales u otros temas relacionados

Actitudes:

Reconocimiento de la utilidad del lenguaje estadístico para representar situaciones de la vida cotidiana

Sensibilidad y valoración crítica de los fenómenos sociales

EDUCACION SEXUAL:**Objetivos:**

Adquirir información suficiente y científicamente sólida acerca de estos aspectos: anatomía y fisiología de ambos sexos, maduración sexual, reproducción humana,...

Consolidar una serie de actitudes básicas, naturalidad a la hora de tratar este tipo de temas, hábitos de higiene, criterios de prioridad en casos de conflicto ejercicio de la sexualidad y riesgo,..

Elaborar criterios para juicios morales sobre los delitos sexuales, la prostitución, la pornografía,...

Conceptos:

Se tratará siempre y cuando el tema que se trate dé lugar a ello especialmente mediante gráficos y tablas estadísticas, así como a través de informaciones de la prensa

Procedimientos:

Estudio estadístico y gráfico acerca de la prostitución, enfermedades venéreas, número de abortos de determinadas poblaciones, fecundación in vitro

Comentarios acerca de informaciones aparecidas en los medios de comunicación

Actitudes:

Reconocimiento y valoración del lenguaje estadístico para representar situaciones de la vida cotidiana

Sensibilidad y valoración crítica de los fenómenos sociales

EDUCACIÓN VIAL:

Objetivos:

Sensibilizar a los alumnos/as sobre los accidentes y otros problemas de circulación
Adquirir conductas y hábitos de seguridad vial como peatones y como usuarios de la vía

Conceptos:

Se tratará especialmente en los siguientes temas:

Bloque de medidas y magnitudes

Bloque de geometría

Bloque de estadística

Procedimientos:

Utilización de medidas de longitud, áreas, volúmenes, tiempo e instrumentos de medida

Interpretación de gráficos que habitualmente aparecen en las vías y en los medios de comunicación

Interpretación de tablas estadísticas acerca del número de accidentes por año en determinadas ciudades, número de vehículos que circulan por una carretera en una hora,...

Actitudes:

Reconocimiento y valoración de la utilidad de la medida para transmitir informaciones

Reconocimiento y valoración del lenguaje estadístico para representar situaciones de la vida cotidiana

Sensibilidad y valoración crítica de los fenómenos sociales

7.- METODOLOGÍA

Principios Didácticos del Área

En el proceso de enseñanza-aprendizaje juegan un papel importante tanto los criterios metodológicos, que guían la intervención educativa, como las medidas organizativas y estructurales que permiten la utilización adecuada de los recursos de los que dispone el centro.

Las líneas metodológicas a seguir por este Departamento podemos resumirlas en las siguientes:

- a) Se partirá de los intereses y capacidades del alumno/a, para construir a partir de ahí, nuevos aprendizajes que favorezcan y mejoren su rendimiento.
- b) La metodología favorecerá la capacidad de los alumnos para aprender por sí mismos y para trabajar en equipo.
- c) Se atenderá a las necesidades, aptitudes e intereses que demanden los alumnos según se vayan detectando en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- d) La agrupación de alumnos en el aula podrá ser variable y flexible, en función de las actividades que se vayan a realizar en el aula, sin despreciar por ello el trabajo personal e individualizado.
- e) Se dará prioridad a la comprensión de los contenidos frente al aprendizaje puramente mecánico o memorístico.
- f) Se propiciarán las oportunidades para que los alumnos puedan poner en práctica los nuevos conocimientos, de modo que puedan comprobar la utilidad de lo que han aprendido, y sepan aplicarlo en otros contextos a su vida cotidiana.
- g) La actividad educativa procurará dar una formación personalizada, fomentará la participación de los alumnos, asegurará una efectiva igualdad entre el alumnado, y promoverá la relación con el entorno.
- h) Se fomentará, de acuerdo con las competencias, la reflexión personal sobre lo realizado y la elaboración de conclusiones con respecto a lo que se ha aprendido; de esta forma, los alumnos analizarán su progreso respecto a sus conocimientos.

Pretendemos contribuir a desarrollar las capacidades cognitivas de los alumnos, que sus conocimientos sean funcionales y que el lenguaje matemático les sirva de instrumento formalizador en otras ciencias. Para alcanzar este objetivo, establecemos los siguientes principios metodológicos:

1.- Utilizar un enfoque desde los problemas

Los problemas y las situaciones problemáticas son el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para introducir los conceptos y procedimientos, partiremos de situaciones problemáticas en las que esté subyacente aquello que queremos enseñar. Para consolidar los conocimientos adquiridos, insistiremos en situaciones parecidas, variando el contexto.

Para conseguir que el aprendizaje sea funcional, los alumnos aplicarán los conocimientos adquiridos a la resolución de una variedad amplia de problemas.

2.- Proponer investigaciones

Para desarrollar las capacidades cognitivas (hacer inducciones, generalizaciones, visualizar figuras en el espacio, hacer inferencias...), propondremos actividades especiales que permitan ejercitarse estas capacidades. Cuando estas actividades se realicen en grupo, facilitará el desarrollo de actitudes como la flexibilidad para modificar el punto de vista y de hábitos como el de la convivencia

3.- Estudiar el lenguaje matemático de los medios de comunicación

Pretendemos conseguir que los alumnos entiendan e interpreten correctamente los mensajes que, en lenguaje matemático, aparecen en los medios de comunicación. Como el lenguaje gráfico se utiliza muy a menudo en la prensa, utilizaremos los gráficos de los periódicos.

Los mensajes de los medios de comunicación también suelen expresarse en lenguaje numérico mediante tablas de datos. Estas tablas pueden desencadenar una serie de actividades en contextos más motivadores y poco frecuentes en el aula.

Finalmente deben ser objeto de estudio y analizados críticamente los mensajes en los que se manipulan datos estadísticos con fines políticos y económicos. Conceptos como el I.P.C., tasa de paro, renta per cápita, balanza comercial,..., deben ser estudiados para utilizarlos e interpretarlos correctamente

4.- Desarrollar estrategias generales de resolución de problemas

Propondremos problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se puedan aplicar a muchos casos particulares.

Agrupamiento de los Alumnos

En función de las necesidades que plantean la respuesta a la diversidad de los alumnos y la heterogeneidad de las actividades de enseñanza-aprendizaje, se articularán las siguientes variantes de agrupamiento de los alumnos:

Pequeño grupo (apoyo): lo utilizaremos para cubrir las necesidades siguientes:

Dar apoyo a alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento

Ampliar conocimientos para alumnos con ritmo de aprendizaje más rápido.

Agrupamientos flexibles: con ello queremos dar respuesta puntual a diferencias en el nivel de conocimientos, ritmo de aprendizaje, intereses y motivaciones

Talleres: para dar respuesta a diferencias en intereses y motivaciones en función de la naturaleza de las actividades

Organización de espacios

La utilización de los diversos espacios con los que cuenta el IES " Parque de Monfragüe", se realizarán en función de la naturaleza de las actividades que se vayan a llevar a cabo:

Dentro del aula:

Llevaremos a cabo distintas disposiciones: individual, por parejas, agrupados en pequeños grupos,...En ella programaremos películas de vídeo que tratan sobre las matemáticas, para posteriormente, en pequeños grupos, debatan acerca de una serie de cuestiones que posteriormente se expondrán al resto de la clase.

En el aula de informática, que cuenta con ordenadores potentes e individuales:

Se mostrará a los alumnos diversos programas matemáticos que tienen relación con los temas tratados, haciéndoles ver la gran importancia que hoy en día tiene la informática y la gran rapidez con que se trabaja.

En la biblioteca:

Se utilizará para que los alumnos puedan consultar diversos libros de texto a la hora de realizar las investigaciones que se les propongan

En el patio:

Lo utilizaremos para realizar estimaciones de medidas, elaboración de planos, realización de medidas indirectas,...

Aplicación al planteamiento de las unidades didácticas

Para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, contemplaremos en cada unidad los siguientes aspectos:

1. Exploración de los conocimientos previos

Partiendo de una serie de cuestiones sencillas relacionadas con el tema que se va a estudiar, y dando un tiempo prudencial para que puedan reflexionar acerca de ellas, y realicen cálculos si fuera necesario, se establecerá un dialogo entre los alumnos y el profesor con lo que podremos detectar los conocimientos y las lagunas que pueda haber, así como conocer los alumnos que van a necesitar algún tipo de ayuda (a éstos alumnos se les proporcionará otras actividades encaminadas a proporcionar los conocimientos necesarios para iniciar los nuevos)

2.-Exposición por parte del profesor y diálogo con los alumnos

Creemos qué el alumno debe ser el protagonista de su propio aprendizaje, por ello el profesor deberá fomentar, al hilo de su exposición, la participación de los alumnos, evitando en todo momento que la exposición sea un monólogo. Esta participación la llevaremos a cabo mediante la formulación de preguntas o la propuesta de actividades.

Este proceso de comunicación profesor-alumno y alumno-alumno, podrá llevar a posturas contrapuestas que aprovecharemos para desarrollar en los alumnos la precisión en el uso del lenguaje matemático, expresado en forma oral o escrita. Además se desarrollarán actitudes como la flexibilidad para modificar el punto de vista y el respeto por las opiniones de los demás

3.-Actividades para la consolidación de los conocimientos.

Después de introducir un procedimiento, lo pondremos en la práctica hasta conseguir cierto automatismo en su ejecución. La cantidad de actividades que se realicen y el tiempo que se dedique a ellas, lo decidirá el profesor en función de la competencia de los alumnos.

4.- Resolución de problemas

Para asegurar el interés de los alumnos se propondrán, siempre que sea posible, problemas relacionados con la vida cotidiana. Mientras los alumnos se dedican a resolver problemas, el profesor prestará ayuda a los alumnos de menor rendimiento, sin olvidar a los de alto rendimiento a los que se propondrán actividades de ampliación.

Se recordará cuantas veces sea necesario, las fases de la resolución de problemas:

Comprensión del enunciado

Planteamiento

Resolución

Comprobación de la solución

5.- Investigaciones

Creemos que con las investigaciones los alumnos ejercitan las capacidades cognitivas cuyo desarrollo se pide en los objetivos generales de la ESO. El profesor debe evitar la tentación de dar pistas para encontrar la solución. Los resultados de muchas investigaciones serán muy dispares en ocasiones y será entonces cuando el profesor comenzará un debate entre los alumnos, cuidando la precisión del lenguaje matemático y del lenguaje ordinario.

6.- Trabajo con situaciones reales de los medios de comunicación.

El profesor se asegurará, en primer lugar de que los alumnos entienden el problema que se les plantea, y que además les resulta conocido, con ello se podrán conseguir los objetivos educativos que se quieren alcanzar.

8.- MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Se ha decidido que en la etapa de Secundaria Obligatoria es bueno contar con libros de texto, que sirven de referencia y pueden guiar el estudio de los alumnos, aún en edades que es necesario dicha tutela. En cambio, en Bachillerato, se recomienda a principio de curso que se hagan con un libro cualquiera de dicho nivel o se recomienda uno específico, no obligatorio, como apoyo al material y enseñanzas del profesor.

Asimismo se ha optado por la Editorial Santillana para 1º y 2º ESO como editorial de referencia, cambiando a la Editorial Anaya para 3º y 4º ESO. Esta variabilidad permite cubrir distintos enfoques a lo largo de la Etapa.

LIBROS DE TEXTO

1º ESO:

Proyecto Construyendo Mundos 1 ESO
Ed. Santillana
ISBN 978-84-680-8260-8

2º ESO:

Proyecto 5 etapas. Volumen I,II,III
Ed. Bruño
ISBN 978-84-696-3400-4

3º ESO:

Matemáticas 3 secundaria. Revuela.
Ed. SM
ISBN 978 8413928500

4º ESO:

Matemáticas Academicas 4º ESO
Ed. Anaya
ISBN 978-84-698-1068-2

4º ESO Matemáticas A:

Se recomendará alguno, no obligatorio, a principios del curso por el profesor que imparta la materia. En todo caso, se utilizará material propio, elaborado por los profesores del Departamento.

Se proporcionará el material proveniente del banco de libros del instituto si se considerase necesario.

Bachillerato:

Se recomendará alguno, no obligatorio, a principios del curso por el profesor que imparta la materia. En todo caso, se utilizará material propio, elaborado por los profesores del Departamento. Actividades de refuerzo: que serán proporcionadas por el profesor a aquellos alumnos que no alcancen los objetivos marcados para cada trimestre.

Actividades de ampliación: que serán proporcionadas por el profesor a aquellos alumnos cuyo nivel lo requiera, consistente en diversas fichas y material fotocopiable.

Programas de informática, entre los cuales, además de la Hoja de Cálculo del OpenOffice, tenemos para aprender fracciones y porcentajes (Kbruch y Kpercentage), para Geometría (Geogebra y Kig), para Álgebra (KAlgebra y Máxima), para representar funciones (Kmplot), así como diversas calculadoras. Todos ellos son de software libre.

Todos los miembros del departamento utilizamos la Gsuite, con Google Classroom como principales herramientas de enseñanza online bien sea en escenario presenciales, semipresenciales y online.

En este punto cabe indicar que al mismo tiempo que la cantidad de recursos ha aumentado de forma considerable (Geogebra Teacher, Graspable, Desmos, Mathigon), con muchos y buenos recursos , los dispositivos con los que trabajan los alumnos (portátiles) tienen una vida media próxima a su fin, que afecta muy negativamente a la utilización efectiva por parte de los alumnos (velocidad y problemas con la batería), y que en parte no permite aprovechar la potencia de dichos recursos y que trabajamos grupalmente con los paneles digitales de los que disponemos.

Libros de la biblioteca y del departamento para realizar trabajos e investigaciones

Libros de lectura

Con el objetivo de fomentar la lectura y favorecer el desarrollo de la comprensión lectora, el Departamento de Matemáticas ha seleccionado una serie de libros de lectura que permitan compatibilizar el ejercicio de la lectura con el conocimiento de materias afines a los contenidos propios de las asignaturas que corresponden a nuestro departamento, desde un punto de vista lúdico (cuentos, novelas o narraciones similares) y divulgativo.

Se animará al alumnado a que voluntariamente se acerque a contenidos más matemáticos en las lecturas. Para ello se hará publicidad de los fondos con que se va dotando a la biblioteca del centro con contenido matemático, lógico o científico. Entre ellos:

- ¡ Ojalá no hubiera números ! , Esteban Serrano Marugán. Ed. Nivela
- Malditas matemáticas (Alicia en el País de los Números) , C. Frabetti. Ed. Alfaguara
- El hombre que calculaba , M. Tahan Verón editores
- El tío Petros (y la conjetura de Goldbach) , Apóstolos Doxiadis. Ed. Punto de lectura
- El diablo de los números , Hans Magnus Enzensberger. Ed. Siruela
- El teorema del loro , Denis Guedj. Ed. Anagrama

La distribución de lecturas recomendadas en los diferentes grupos para el presente curso académico podría ser la siguiente:

- 1º ESO: ¡OJALÁ NO HUBIERA NÚMEROS! de Ed. Nivola
- 2º y 3º ESO: MALDITAS MATEMÁTICAS (Alicia en el País de los números) “ de Ed. Alfaguara
- 4º ESO (Enseñanzas Aplicadas): EL HOMBRE QUE CALCULABA de Verón editores
- 4º ESO (Enseñanzas Académicas): EL DIABLO DE LOS NÚMEROS de Ed. Siruela
- 1º BACH. (Todos los cursos) y 2º BACH.(Sociales): EL TÍO PETROS (y la conjetura de Goldbach) de Ed. Punto de lectura
- 2º BACH. (Ciencias): EL DIABLO DE LOS NÚMEROS de Ed. Siruela

En todos los casos la lectura no es de carácter obligatorio, pero es recomendable y debe de ir acompañada de un control cuya valoración corresponderá al profesor de la asignatura y será un excelente indicador de la actitud del alumno hacia la asignatura de matemáticas.

Otros libros recomendados

- o Muñoz Santonja, J.: Ernesto, el aprendiz de matemago. Editorial Nivola.
- Millás, J.J. y A. Fraguas, “Forges”: Números pares, impares e idiotas. Alba Editorial.
- Alsina, C. y Guzmán, M.: Los matemáticos no son gente seria. Editorial Rubes.
- Carroll, L.: Un cuento enmarañado. Ed. Nivola.
- Smullyan, R.: ¿Cómo se llama este libro?. Ed. Cátedra.
- Guedj, D.: El imperio de las cifras y los números. Editorial B.
- Nomdedeu, X.: Mujeres, manzanas y matemáticas. Editorial Nivola.
- Martínez, G.: Los crímenes de Oxford. Ediciones Destino
- Singh, S.: El enigma de Fermat. Editorial Planeta.
- Paulos, J. A.: Un matemático lee el periódico. Editorial Tusquets.
-

Medios informáticos:

La introducción de las Tics en las clases de Matemáticas seguirá en la línea que vamos desarrollando durante los últimos cursos, siendo estos solo algunos ejemplos de propuesta de incorporación de las Tics:

Geogebra, para los bloques de funciones, estadística y geometría con construcciones desde cero y otras modificadas de la página <https://www.geogebra.org/materials> o este tutorial de youtube para trabajar la estadística: <https://www.youtube.com/watch?v=BHRmq55mYs>

En relación con los materiales de geogebra.org destacar dos contenidos para trabajar en 1º y 2º ESO

<https://www.geogebra.org/m/aFeyvgJK> contiene todos los contenidos (incluye ejercicios) a trabajar en 2º ESO

En el curso 2025-26, seguiremos trabajando con la página <https://graspablemath.com/canvas> . Se trata de una especie de pizarra digital donde se trabaja en la web sin necesidad de descargar ningún programa y que permite guardar lo que se hace, enviarlo por correo e incluso grabar en vídeo la explicación de la pizarra digital. Permite resolver ejercicios y ver el proceso seguido para resolverlo. Destacar su integración con Geogebra Teacher lo cual aumenta la sinergia de ambas plataformas.

<https://view.genial.ly/5cdc12fd9d5aca0f71e14772> para trabajar la geometría plana en 1º y 2º ESO

<http://www.visualpatterns.org/> para trabajar el razonamiento mediante imágenes

<https://wodb.ca/> donde tienen que elegir razonadamente que elemento no pertenece a la familia de imágenes usando conceptos matemáticos.

<https://nrich.maths.org/> con gran cantidad de material, y https://docs.google.com/spreadsheets/d/1jXSt_CoDzyDFeJimZxnhgwOVsWkTQEsfqouLWNNC6Z4/pub?output=html donde a partir de un vídeo se plantean preguntas relacionadas.

9.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Entendemos la evaluación como un proceso **continuo e integrador**, basándonos en las posibilidades de disponer permanentemente de información acerca del camino que está siguiendo el alumno, en su proceso de aprendizaje y en su formación total como persona. Esto nos permitirá, regular los siguientes ritmos y estilos de la enseñanza con los del aprendizaje para reforzar los elementos positivos que vayan apareciendo y corregir y subsanar los negativos mediante las actuaciones complementarias que sean necesarias.

De esta manera, podemos hacer una **evaluación normativa**, ya que no se utiliza sólo para comprobar los resultados alcanzados sino que se incorpora desde el comienzo al proceso de aprendizaje para mejorarlo y llegar de la mejor manera a los objetivos previstos.

La **evaluación integradora** viene dada porque es necesario valorar globalmente las capacidades alcanzadas por los alumnos, es decir, hasta qué punto se han logrado los objetivos generales de la etapa educativa.

Principios generales de la evaluación

Para alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria

CE7.3. Partiremos de las características personales del alumno. Por ello la evaluación debe ser **flexible**, es decir, no se aplicará con carácter normativo para todos igual. Las condiciones, posibilidades, circunstancias, motivación del alumno,... se han de tener en cuenta.

CE7.4. La evaluación ha de cumplir una función normativa, constituyéndose en una fuente de información del proceso de enseñanza, tanto para el profesor como para el alumno, permitiendo reafirmar, reconducir o corregir el proceso. Es importante que los alumnos conozcan claramente los objetivos y los criterios de evaluación que vamos a aplicar para que vayan adecuando a ellos su proceso de aprendizaje.

Por todo lo anterior llevaremos a cabo una **evaluación continua**.

CE7.5. Realizaremos una **evaluación inicial** que determinará el punto de partida de los alumnos. Con ella no sólo evaluaremos el nivel de conocimientos sino que también valoraremos las condiciones particulares de cada alumno. Esta evaluación se llevará a cabo durante los primeros días del curso.

Para la realización de la evaluación inicial utilizaremos pruebas objetivas

Para alumnos de Bachillerato

En relación con el proceso de evaluación en el caso de alumnos de Bachillerato, señalar la conveniencia de una prueba inicial para averiguar el nivel de los conocimientos matemáticos de los alumnos. A partir de ella se empezará a trabajar con los alumnos, fijando como meta los objetivos propuestos.

Para evaluar al alumno y valorar su proceso de aprendizaje, el profesor debe utilizar varios métodos: la observación directa del alumno en clase, el control de los cuadernos de trabajo, la participación del alumno en el trabajo colectivo, debates, discusiones, y realización de algunas pruebas objetivas de evaluación que respondan a los objetivos formulados al principio de cada bloque.

La diferencia fundamental con la evaluación en Enseñanza Secundaria Obligatoria, es qué ésta deja de ser continua, de modo que el alumno ha de superar positivamente todos los bloques de la materia para que pueda superar la misma.

Para los alumnos de 2º de Bachillerato además se realizarán pruebas con ejercicios propuestos en Selectividad y pruebas de EBAU, a fin de prepararles lo mejor posible para dichas pruebas.

Además utilizaremos otros procedimientos para conocer la situación de partida de todo el alumnado a través de:

- Ambiente sociofamiliar del alumno-grupo
- Antecedentes académicos
- Hábitos de estudios
- Métodos de trabajo en el aula
- Competencia curricular del alumno
- Detección de dificultades de aprendizaje
- Integración del alumno-grupo

Esta evaluación inicial va a constituir el primer paso como medida de atención a la diversidad.

Instrumentos de observación y evaluación

El procedimiento de registro de las observaciones debe ser sencillo. Por ello dispondremos de una ficha para cada alumno donde anotaremos las observaciones relativas a cómo se manifiestan en cada momento los objetivos de aprendizaje propuestos.

Es imposible observar diariamente a todos los alumnos de manera sistemática, pero si es necesario hacerlo con una cierta regularidad. Cada profesor establecerá un criterio que garantice esta regularidad de manera razonable.

Observaremos los siguientes aspectos:

- CE6.4. En **las discusiones**, el alumno manifiesta, implícita o explícitamente, certezas, dudas y errores. Durante ellas observaremos el grado de dominio y precisión con que utiliza el vocabulario matemático, así como la corrección al argumentar sus opiniones y el respeto a los demás.
- CE6.5. **El cuaderno de clase** nos dará una gran información. En él deben aparecer las actividades que realizar ejercicios, problemas, apuntes,.... A través de él conoceremos el nivel de expresión escrita y gráfica del alumno, hábitos de trabajo, organización y presentación, ... Observaremos los cuadernos al menos una vez al mes
- CE6.6. La realización de **actividades específicas de evaluación**. Realizaremos una prueba escrita por cada dos unidades didácticas, para observar los avances efectuados. Igualmente realizaremos una prueba escrita al final de cada trimestre que englobará todos los temas tratados durante el trimestre
- CE6.7. A través de los problemas, las **investigaciones sencillas y las cuestiones** que requieren interpretar y relacionar varios conceptos, obtendremos información sobre la iniciativa y las capacidades que está desarrollando el alumno.
- CE6.8. Por último, para que la evaluación sea orientadora, **el profesor comunicará a cada alumno las sucesivas valoraciones** que va realizando sobre su proceso de aprendizaje, junto con las alternativas oportunas para reconducirlo

en caso necesario, y poniendo de relieve los logros y avances. Para ello después de cada prueba escrita se comentará con el alumno los aciertos y errores que hayan cometido para que no vuelva a cometerlos.

Criterios de calificación

Las pruebas escritas (controles, exámenes de evaluación, examen final, etc.) se consideraran superadas si los alumnos responden satisfactoriamente a la mitad de las cuestiones planteadas.

La actitud procurará evaluarse objetivamente (por ejemplo a través de la participación del alumno en clase, la realización de tareas de carácter voluntario, etc.)

En Secundaria Obligatoria:

- Valoración de la actuación en el aula: realización de actividades, atención, participación y empeño.
- Trabajo personal en casa
- Cuaderno del alumno/a. Adecuación a las normas de trabajo dadas en clase. Corrección de las tareas, etc.
- Elaboración y exposición oral de trabajos relacionados con la asignatura, si los hubiere.
- Actividades complementarias del currículo, en su caso.
- Controles escritos (al menos dos por evaluación)
 - Prueba global, si la hubiere.

En Bachillerato:

- Control del trabajo realizado en clase y propuesto a diario para casa
- Actuación en clase.
- Pruebas escritas (al menos dos por evaluación)
- Prueba global, si la hubiere.

NOTA IMPORTANTE: Los presentes criterios son orientativos y de carácter general, y se aplicaran mientras no se especifique otra cosa en el detalle de las programaciones de las distintas materias.

Procedimiento de recuperación de las evaluaciones no superadas

Para los alumnos que no hayan superado cualquiera de las evaluaciones se hará una prueba de recuperación de toda la materia impartida en el trimestre correspondiente. Los alumnos que ya hayan superado evaluaciones pero que deseen intentar mejorar su calificación podrán presentarse a las instancias de recuperación antes citadas con este fin. En caso de

que cualquiera de las evaluaciones no haya sido superada en el examen de recuperación correspondiente, se realizará, al final del período ordinario, en junio, un examen de la parte respectiva de la asignatura.

Se considerará aprobada la asignatura si cada una de las evaluaciones o sus recuperaciones, en su caso, han sido superadas. En este supuesto, la calificación final obtenida será la media aritmética de las calificaciones de las instancias superadas. Se podrá hacer media ponderada entre las evaluaciones y aprobar la materia siempre que la nota mínima en cada evaluación sea de un 4.

PONDERACIONES DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Si no se indica lo contrario en la programación específica de una asignatura, todos los criterios de evaluación de cada competencia ponderan por igual dentro de ella. En cuanto a la ponderación de las competencias, el Departamento ha decidido las siguientes tablas para la ESO y Bachillerato:

ESO:

Compet.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Peso (%)	15	15	10	10	10	10	10	10	5	5

BACHILLERATO:

Compet.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Peso (%)	25	20	10	10	10	5	5	10	5

Cuando se evalúe un criterio mediante distintos procedimientos, los exámenes (pruebas escritas) ponderarán un 80% en la ESO y un 90% en Bachillerato. Estos porcentajes podrá modificarse un 10% en la ESO y un 5% en Bachillerato, en función de las características del alumnado y otras circunstancias de la práctica docente.

MODELO DE HOJA DE CÁLCULO PARA LA NOTA FINAL

Recomendación nada más.

Archivo Editar Ver Insertar Formato Estilos Hoja Datos Herramientas Ventana Ayuda

Calibri 11 pt N K S A abc % 7.4 00 00

A4

CALIFICACIONES DE LOS CRITERIOS

Nº Nombre y apellidos de los alumnos

1 C1.1 C1.2 C1.3 C2.1 C2.2 C2.3 C3.1 C3.2 C3.3 C3.4 C4.1 C4.2 C5.1 C5.2 C6.1 C6.2 C6.3 C7.1 C7.2 C7.3 C8.1 C8.2 C9.1 C9.2 C10.1 C10.2

2 CALIFICACIONES

3 CALIFICACIÓN NUMÉRICA CALIFICACIÓN N (RD 217/22)

4 1 Alumno

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

Hoja 2 de 2 PageStyle_Calificación por alumno Español (España) Promedio: 1; Suma: 1 88 %

Inicio PONDERACIONES.ods - Lib... /media/albcadsen45m/ME...

10 nov, 09:35

10.- MÍNIMOS EXIGIBLES

1º ESO (MATEMÁTICAS)

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

- Concepto de Número natural.
- Concepto de número entero. Propiedades.
- El orden de prioridad en las operaciones es: paréntesis, potencias, productos divisiones, sumas y restas.
- Aplicaciones a problemas prácticos de la vida diaria
- Concepto de fracción, el conjunto numérico \mathbb{Q}
- Uso de una fracción como operador.
- Conocimiento del concepto de proporción
- Realizar problemas de regla de tres simple, directa e inversa.
- Porcentajes.
- Ecuación de primer grado
- Aplicación de la ecuación de primer grado a problemas de la vida diaria.
- Resolución de ecuaciones de primer grado sin denominador.

GEOMETRÍA

- Teorema de Pitágoras. Cuadrado de una suma, una diferencia. Diferencia de de cuadrados.
- Rectas. Ángulos en el plano.
- Triángulos
- Circunferencia.
- Conocer y distinguir los puntos y rectas notables de un triángulo. Triángulos rectángulos: teorema de Pitágoras.
- Sistema Métrico decimal
- Longitudes, Áreas, cambio de unidades.

FUNCIONES Y ESTADÍSTICA

- Ejes coordenados cartesianos. Puntos dados por sus coordenadas.
- Interpretar una gráfica que responde a un contexto.
- Comparar dos gráficas dadas sobre unos mismos ejes y obtiene información.
- Encuesta, población y muestra.
- Datos estadísticos, tabulación.

- Tablas de Frecuencias.
- Representación de la información mediante gráficas.

1º ESO (REFUERZO DE MATEMÁTICAS)

Aritmética y Álgebra

- Conocer el conjunto numérico de los números racionales. Operaciones en \mathbb{Q}
- Suma, diferencia, producto, división, potencias y radicación.
- Manejar el orden de prioridad en las Operaciones: paréntesis, potencias, productos divisiones, sumas y restas.
- Proporcionalidad. Aplicaciones Reglas de tres simple. Porcentaje, interés, reparto proporcional, descuento comercial y matemático.
- Resolución numérica de la ecuación de primer grado

Geometría

- Conocer las figuras planas. Distinguir las por su nombre y propiedades
- Triángulos rectángulos: teorema de Pitágoras
- Sistema Métrico Decimal: Manejar las unidades de longitud, superficie, capacidad, masa. Unidades de medida de ángulos y tiempo. Cambio de Unidades

2º ESO (MATEMÁTICAS)

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

- Conocer los conjuntos numéricos \mathbb{N} y \mathbb{Z}
- Conocer el conjunto numérico de los números racionales, \mathbb{Q} .
- Operaciones en \mathbb{Q}
- Suma, diferencia, producto, división, potencias y radicación.
- El orden de prioridad en las operaciones es: paréntesis, potencias, productos divisiones, sumas y restas.
- Proporcionalidad. Aplicaciones
- Reglas de tres directa e inversa. Porcentajes.
- Polinomios. Operaciones.
- Resolución numérica y gráfica de la ecuación de primer grado.

FUNCIONES

- Concepto de función.
- Representar gráficamente relaciones funcionales de proporcionalidad directa, partiendo de los valores contenidos en una tabla.
- Obtener a partir de gráficas sencillas de trazo continuo que representen aspectos de la vida real o relacionados con fenómenos reales.

GEOMETRÍA

- Conocer los cuerpos geométricos
- Triángulos rectángulos: teorema de Pitágoras. Teorema de Tales. Triángulos semejantes. Razón de semejanza de dimensiones lineales y el área.
- Prismas
- Elementos: vértices, aristas, caras.
- Paralelepípedo, Ortoedro, cubo. Desarrollo. Área.
- Pirámides. Desarrollo. Área.
- Poliedros regulares. Desarrollos
- Cuerpos de revolución
- Cilindro Cono y esfera
- Volumen
- Volumen del prisma y cilindro.
- Volumen de la pirámide y el cono.
- Volumen de la esfera.

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- Presentar e interpretar informaciones estadísticas utilizando tablas de frecuencias y gráficos estadísticos.
- Obtener la media aritmética, la mediana y la moda en caso de distribuciones discretas sencillas.
- Manejar la definición de probabilidad de Laplace. Cálculo de la probabilidad de sucesos aplicando técnicas simples de recuento.

2º ESO (REFUERZO DE MATEMÁTICAS)

Aritmética y Álgebra

- Conocer el conjunto numérico de los números racionales. Operaciones en \mathbb{Q}

- Suma, diferencia, producto, división, potencias y radicación.
- Manejar el orden de prioridad en las Operaciones: paréntesis, potencias, productos divisiones, sumas y restas.
- Proporcionalidad. Aplicaciones Reglas de tres simple. Porcentaje, interés, reparto proporcional, descuento comercial y matemático.
- Resolución numérica de la ecuación de primer grado

Geometría

- Conocer las figuras planas. Distinguir las por su nombre y propiedades
- Triángulos rectángulos: teorema de Pitágoras
- Semejanza: Razón de semejanza de dimensiones lineales y el área.
- Conocer los cuerpos geométricos: Prismas. Elementos: vértices, aristas, caras. Paralelepípedo, Ortoedro, cubo. Pirámides. Tronco de pirámide. Poliedros regulares. Cuerpos de revolución. Volumen: Desarrollo. Área. Desarrollos. Cilindro Cono y esfera. Volumen del prisma y cilindro. Volumen de la pirámide y el cono. Volumen de la esfera.
- Sistema Métrico Decimal: Manejar las unidades de longitud, superficie, capacidad, masa. Unidades de medida de ángulos y tiempo. Cambio de Unidades

3ºESO (Matemáticas)

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

- Operaciones con enteros y fracciones.
- Números irracionales. Redondeo. Cálculos aproximados con números irracionales.
- Valor absoluto
- Intervalos y semirrectas
- El orden de prioridad en las Operaciones es: paréntesis, potencias, productos / divisiones, sumas / restas.
- Reglas para operar con potencias y radicales.
- Un radical es una potencia.
- Racionalización.
- Suma, resta y producto de polinomios.
- Igualdades Notables: Cuadrado de una suma, de una diferencia, diferencia de cuadrados.
- Manejo de las igualdades notables y de las operaciones algebraicas para la simplificación de expresiones algebraicas sencillas.
- Raíz de un polinomio.

- Factorización de polinomios con raíces enteras
- Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas
- Problemas que se resuelven mediante ecuaciones de primer o segundo grado o mediante sistemas

GEOMETRÍA

- Área de los polígonos regulares.
- El área del círculo, del sector circular y de la corona circular.
- Áreas de los poliedros.
- Volúmenes de prismas y pirámides
- Sólidos de revolución. Áreas y volúmenes.
- Relación de semejanza, Teorema de Thales
- Propiedades de las figuras semejantes
- Semejanza de triángulos. Semejanza de polígonos
- Aplicaciones de las semejanzas. Escalas
- Teorema de la altura.
- Teorema de Pitágoras.
- Teorema del cateto.
- Resolución de triángulos rectángulos
- Ecuación de la recta que pasa por dos puntos, pendiente y ordenada en el origen.

FUNCIONES Y GRÁFICAS

- Definición de función. Dominio.
- Funciones crecientes y decrecientes. Máximos y mínimos.
- Funciones: constante, lineal, afín, cuadrática, de proporcionalidad inversa. Gráficas
- Estudio de fenómenos cuya gráfica está asociada a este tipo de funciones

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- Datos estadísticos, tabulación. Representación pictórica de datos estadísticos.
- Análisis de la información contenida en un diagrama estadístico
- Frecuencia y frecuencia relativa.
- Distribución de frecuencias. Histogramas y polígonos de frecuencias.
- Medidas de centralización: Moda, Mediana, Media.
- Medidas de dispersión: Rango, dispersión. Desviación media, Varianza, desviación típica.
- Asignar probabilidades a sucesos elementales

- Cálculo de la probabilidad de sucesos aplicando técnicas simples de recuento
- La probabilidad de Laplace

4ºESO (Matemáticas B)

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

- Operaciones con enteros y fracciones.
- Números irracionales. Redondeo. Cálculos aproximados con números irracionales.
- Valor absoluto
- Intervalos y semirrectas
- El orden de prioridad en las Operaciones es: paréntesis, potencias, productos / divisiones, sumas / restas.
- Reglas para operar con potencias y radicales.
- Un radical es una potencia.
- Racionalización.
- Suma, resta y producto de polinomios.
- Igualdades Notables: Cuadrado de una suma, de una diferencia, diferencia de cuadrados.
- Manejo de las igualdades notables y de las operaciones algebraicas para la simplificación de expresiones algebraicas sencillas.
- Raíz de un polinomio.
- Factorización de polinomios con raíces enteras utilizando la regla de Ruffini
- Simplificación y operaciones con fracciones algebraicas
- Ecuaciones de primer y segundo grado.
- Ecuaciones bicuadradas e irracionales.
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas
- Sistemas de ecuaciones cuando una de ellas es de segundo grado.
- Problemas que se resuelven mediante ecuaciones de primer o segundo grado o mediante sistemas
- Inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita

GEOMETRÍA

- Relaciones métricas de los triángulos: teorema de la altura y teorema del cateto
- Teorema de Pitágoras
- Relación de semejanza, Teorema de Thales
- Propiedades de las figuras semejantes
- Semejanza de triángulos. Semejanza de polígonos

- Aplicaciones de las semejanzas. Escalas
- Razones trigonométricas de un ángulo agudo.
- Relaciones fundamentales entre las razones trigonométricas de un ángulo.
- Resolución de triángulos rectángulos
- Sistema de referencia
- Distancia entre dos puntos del plano
- Punto medio de un segmento.
- Ecuación de la recta que pasa por dos puntos, pendiente y ordenada en el origen.
- Punto de corte de dos rectas
- Paralelismo y perpendicularidad de rectas.

FUNCIONES Y GRÁFICAS

- Definición de función. Dominio.
- Funciones crecientes y decrecientes. Máximos y mínimos.
- Funciones: constante, lineal, afín, cuadrática, de proporcionalidad inversa. Gráficas
- Funciones racionales. Gráfica
- Función exponencial. Gráfica
- Función logarítmica. Gráfica.
- Estudio de fenómenos cuya gráfica está asociada a este tipo de funciones

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

- Datos estadísticos, tabulación. Representación pictórica de datos estadísticos.
- Análisis de la información contenida en un diagrama estadístico
- Frecuencia y frecuencia relativa.
- Distribución de frecuencias. Histogramas y polígonos de frecuencias.
- Medidas de centralización: Moda, Mediana, Media.
- Medidas de dispersión: Rango, dispersión. Desviación media, Varianza, desviación típica.
- Asignar probabilidades a sucesos elementales y a sucesos compuestos.
- Cálculo de la probabilidad de sucesos aplicando técnicas simples de recuento
- La probabilidad de Laplace
- Probabilidad condicionada
- Elaboración de diagramas en árbol para resolver problemas de probabilidad.
- Resolución de problemas de variaciones (con o sin repetición), de permutaciones y de combinaciones.

- Resolución de problemas combinatorios que no se ajusten a modelos clásicos mediante diagramas en árbol u otro método.
- Resolución de problemas combinatorios que se ajusten a los modelos clásicos.

4ºESO (Matemáticas A)

ARITMÉTICA Y ÁLGEBRA

- Operaciones con enteros y fracciones.
- Números irracionales. Redondeo.
- Intervalos de la recta real
- Operaciones con potencias de exponente racional
- Reglas para operar con potencias y radicales.
- Operaciones con polinomios
- Regla de Rufini y teorema del resto
- Fracciones algebraicas
- Ecuaciones
- Ecuaciones de primer y segundo grado
- Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales con dos incógnitas

GEOMETRÍA

- Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.
- Semejanza.
- Teorema de Tales.
- Polígonos, áreas de polígonos, triangulación. Circunferencia y círculo.
- Poliedros. Figuras de revolución. Áreas y volúmenes.
- Funciones
- Definición de función. Dominio y recorrido. Composición de funciones.
- Funciones lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, valor absoluto, funciones definidas a trozos.
- Función exponencial.
- Tasa de variación media. Estudio intuitivo de la gráfica de una función y de sus intervalos de crecimiento. Máximos y mínimos.

ESTADÍSTICA

- Datos estadísticos, tabulación. Representación pictórica de datos estadísticos.
- Frecuencia y frecuencia relativa.
- Distribución de frecuencias. Histogramas y polígonos de frecuencias.
- Medidas de centralización: Moda, Mediana, Media.
- Medidas de dispersión: Rango, dispersión. Desviación media, Varianza, desviación típica.
- Probabilidad
- La probabilidad de Laplace.
- Probabilidad condicionada. Sucesos independientes.
- Cálculo de la probabilidad de sucesos aplicando técnicas simples de recuento
- Diagrama de árbol de una composición de sucesos. Regla de la multiplicación.

1º BACHILLERATO (Matemáticas I)

Los contenidos mínimos son todos los expresados en el apartado correspondiente a los contenidos exceptuando los siguientes:

Bloque 1: Aritmética y Álgebra
Sucesiones.

Bloque 2: Geometría
Cónicas, excepto la circunferencia.

Bloque 3: Análisis
Transformación de funciones
Función arco.

1º BACHILLERATO (Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales I)

Los contenidos mínimos son todos los expresados en el apartado correspondiente a los contenidos exceptuando los siguientes:

Bloque 1: Aritmética y Álgebra
Aritmética mercantil

Bloque 2: Análisis
Transformación de funciones

Bloque 3: Probabilidad y Estadística
Ajuste de un conjunto de datos a una distribución binomial.
Distribuciones de probabilidad de variable continua: cálculo de probabilidades a partir de la función de densidad.
Ajuste de un conjunto de datos a una distribución normal.

2º BACHILLERATO (Matemáticas II)

Los niveles mínimos son todos los expresados en el apartado correspondiente a los contenidos ya que sobre ellos versará la EBAU (Evaluación de Bachillerato para Acceso a la Universidad).

2º BACHILLERATO (Matemáticas aplicadas a las Ciencias Sociales II)

Los niveles mínimos son todos los expresados en el apartado correspondiente a los contenidos ya que sobre ellos versará la EBAU (Evaluación de Bachillerato para Acceso a la Universidad).

11.- PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN

ALUMNOS CON LA ASIGNATURA PENDIENTE DEL CURSO ANTERIOR.

Los alumnos que en el curso anterior no consiguieron superar los objetivos marcados y por tanto tienen pendiente la asignatura, en nuestro Departamento serían:

- Alumnos de 2º ESO con Matemáticas pendientes de 1º ESO.
- Alumnos de 3º ESO con Matemáticas pendientes de 2º ESO.
- Alumnos de 4º ESO con Matemáticas pendientes de 3º ESO (Académicas o Aplicadas)
- Alumnos de 2º de Bachillerato con Matemáticas pendientes de 1º de Bachillerato (Matemáticas II o Matemáticas Aplicadas a las Ciencias Sociales II)

Acordamos, al objeto de que puedan superarla, proceder de la siguiente forma:

El profesor que actualmente está impartiendo clase a dichos alumnos será el encargado de su seguimiento y evaluación. Resolverá las dudas que el alumno le pueda plantear y entregará o indicará al alumno ejercicios y problemas de la materia pendiente a fin de repasar los conocimientos que el alumno no tiene superados. La realización de los ejercicios es optativa y servirá de modelo y base para las pruebas escritas.

El Departamento, por su parte, realizará dos exámenes de recuperación durante el curso, uno a finales de Enero o principios de Febrero, en el que los alumnos se examinarán de la primera parte de la materia, y otro en Abril, en el que se examinarán de la segunda parte de la materia. Los alumnos que superen la primera evaluación de la asignatura del curso actual se considerarán tienen superado el examen de Febrero. La superación de la primera y segunda evaluación se considerará suficiente para la superación de la asignatura pendiente del curso anterior.

Además se realizará un examen final en Mayo (al que solo asistirán los alumnos que no hayan superado favorablemente alguno o los dos exámenes anteriores). En el caso de Bachillerato podrán hacerse dos exámenes de la materia completa.

Estos exámenes los elaborarán los miembros de este Departamento. Además a fin de tener una medida objetiva e igualitaria para todos los alumnos, el Departamento fijará una fecha y una hora para que todos los alumnos se examinen a la vez. En el examen final habrá también dos partes diferenciadas para aquellos alumnos que solo necesiten recuperar una parte.

La corrección de cada examen la realizará el profesor que imparte clase al alumno en el presente curso. En todo caso, se valorará la evolución del alumno en el curso actual.

Una vez corregido se publicarán las notas en el tablón de anuncios del Centro y los alumnos que quieran ver el examen lo podrán hacer, concertando cita con su profesor.

12.- MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD. ADAPTACIONES CURRICULARES

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos. Por eso, la atención a la diversidad debe convertirse en un aspecto característico de la práctica docente diaria.

Contemplaremos la atención a la diversidad en tres niveles: la programación, la metodología y los materiales.

1. Atención a la diversidad en la programación

La programación en matemáticas debe tener en cuenta aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes. En matemáticas este caso se presenta en la resolución de problemas.

Aunque la práctica y la utilización de estrategias en la resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos. Este hecho aconseja organizar las actividades y problemas en actividades de refuerzo y de ampliación.

La programación ha de tener en cuenta también que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Por eso, debe estar diseñada de modo que asegure un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar sus conocimientos no adquiridos en su momento.

2. Atención a la diversidad en la metodología

En el mismo momento que se inicia el proceso educativo, comienzan a manifestarse las diferencias entre los alumnos.

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

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de aprendizaje y llevar al profesor a:

CE8.3. Detectar los conocimientos previos de los alumnos al empezar un tema. A los alumnos a los que se les detecte alguna laguna en sus conocimientos se les propondrá una enseñanza compensatoria, en la que desempeñará un papel importante el trabajo en situaciones concretas.

CE8.4. Procurar que los contenidos matemáticos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo.

CE8.5. Propiciar que la velocidad del aprendizaje la marque el propio alumno.

CE8.6. Intentar que la comprensión del alumno de cada contenido sea suficiente para una mínima aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

Otra vía de atender a la diversidad de los alumnos consistirá en el establecimiento de grupos homogéneos, en función de su rendimiento o en función de su capacidad general. También los grupos heterogéneos es una opción, buscando la ayuda del más capaz en aspectos concretos con compañeros que presentan más dificultades en un momento determinado.

3. Atención a la diversidad en los materiales utilizados

La selección de los materiales utilizados en el aula, tiene también una gran importancia a la hora de atender las diferencias individuales en el conjunto de los alumnos.

Como material esencial en los cursos más pequeños debe considerarse el libro de texto. El uso de materiales de refuerzo o ampliación, tales como los cuadernos monográficos, permite atender a la diversidad en función de los objetivos que nos hemos marcado.

Por consiguiente estableceremos una serie de objetivos que persiguen la atención a las diferencias individuales de los alumnos, y seleccionaremos los materiales curriculares que nos ayuden a alcanzar esos objetivos

ADAPTACIONES CURRICULARES

Dado que durante el presente curso tenemos matriculados en el centro alumnos con necesidades educativas especiales, contemplaremos una serie de medidas que especificamos a continuación.

El objetivo último ha de ser proporcionar a cada alumno la respuesta que necesita en función de sus necesidades y también de sus límites, tratar siempre de que esa respuesta se aleje lo menos posible de las que son comunes a todos los alumnos

Eso alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado a través de las siguientes adaptaciones curriculares:

CE9.3. Cambios metodológicos.

CE9.4. Prioridad en algunos objetivos y contenidos.

CE9.5. Modificaciones en el tiempo de consecución de los objetivos.

CE9.6. Adecuaciones en los criterios de evaluación en función de sus dificultades específicas.

No obstante, su mayor o menor alejamiento del currículo básico dependerá de la evaluación y diagnóstico previo de cada alumno, a realizar por el Departamento de Orientación.

Durante este curso, según los informes psicopedagógicos que figuran en el Departamento de Orientación, se llevarán a cabo adaptaciones curriculares significativas, que necesitarán de apoyo individual por parte de los profesores del Departamento de Orientación.

Las Adaptaciones curriculares, serán elaboradas por el profesor correspondiente con ayuda de los profesores del Departamento de Orientación y se entregará una copia al tutor del grupo y otra al Departamento de Orientación. La revisión de estas adaptaciones se hará trimestralmente.

13.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se organizará una actividad al menos para cada grupo de secundaria (excepto 2º de Bachillerato, por tener el tiempo muy ajustado de cara a la EBAU). Las propuestas del Departamento, teniendo en cuenta lo hecho en cursos anteriores, las iniciativas actuales y la viabilidad, solo se plantean provisionalmente, dado que deben compatibilizarse con las de los demás Departamentos. Se realizará alguna visita a un Aula de la Naturaleza, con grupos de 1º E.S.O., aún por determinar, en el mes de marzo o abril. Durante estos meses se valorará también si realizar una visita al **Museo Casa de la Ciencia de Sevilla** con grupos de 4º de ESO.conjuntamente con el Departamento de Física y Química.

Se incentivará a los alumnos de 2º curso de la ESO a participar en la Olimpíada Regional de Matemáticas.

Durante el curso se realizarán trabajos de investigación, exposiciones, concursos, resolución de problemas, como actividades complementarias, dentro del Centro, y a ser posible en las horas de clase de la asignatura.

Para la Semana Cultural (Día del Centro) se propondrá una Yincana Matemática para 1º o 2º ESO, en el resto de grupos se puede plantear el visionado de documentales relacionados con las matemáticas, la informática o la astronomía.

Además el Departamento realizará cualquier otra actividad que pueda surgir a lo largo del curso y que se considere interesante para los alumnos, como exposiciones, conferencias, proyecciones, etc., y que a fecha de hoy no hayan sido anunciadas.

Durante el curso y con motivo de las Celebraciones Pedagógicas, se hará especial hincapié en los temas que se proponen:

- Día escolar de la solidaridad con el tercer mundo,
- Día escolar de los derechos de la infancia.
- Día escolar de la Constitución.
- Día escolar de la paz y la no violencia.
- Día escolar de Extremadura (Día del Estatuto)
- Día escolar de la no discriminación e igualdad intercultural.
- Día escolar de la naturaleza y el medio ambiente
- Día escolar de la salud.
- Día escolar del libro.
- Día escolar de Europa.

14.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

A lo largo del curso, con carácter trimestral, se procederá a valorar cada uno de los siguientes puntos:

- a) Análisis de los resultados académicos.
- b) Valoración del funcionamiento de los órganos de coordinación didáctica.
- c) Valoración de las relaciones entre profesorado y alumnado.
- d) Pertinencia de la metodología didáctica y de los materiales curriculares.

- e) Valoración del ambiente y clima de trabajo en las aulas.
- f) Adecuación de la organización del aula y aprovechamiento de los recursos del centro.
- g) Colaboración con los padres, madres o tutores legales y con los servicios de apoyo educativo.
- h) Propuestas de mejora.

15.- PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Durante el curso se llevará a cabo la evaluación de la Programación didáctica, en la que se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Adecuación de la secuencia y distribución temporal de los contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables, estos últimos en los cursos de aplicación.
- b) Evaluación del tratamiento de los temas transversales.
- c) Pertinencia de las medidas de atención a la diversidad aplicadas.
- d) Valoración de las estrategias e instrumentos de evaluación de los aprendizajes del alumnado.
- e) Pertinencia de los criterios de calificación.
- f) Evaluación de los procedimientos e instrumentos de evaluación.
- g) Idoneidad de los materiales curriculares y recursos didácticos utilizados.
- h) Adecuación de las actividades extraescolares y complementarias programadas.
- i) Detección de los aspectos mejorables e indicación de los ajustes que se realizarán en consecuencia

**Esta programación ha sido elaborada por el Departamento de Matemáticas del I.E.S.
PARQUE DE MONFRAGÜE de PLASENCIA.**

