
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
ASIGNATURA: MATEMÁTICAS
CURSO: 4º ESO
2025/2026

Ciudad
Educativa
Municipal

FUHem
Hipatia



Introducción

Esta programación está realizada siguiendo las indicaciones del Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

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 destrezas matemáticas que le permitan desenvolverse satisfactoriamente tanto en contextos personales, académicos y científicos como sociales y laborales.

Los contenidos de la materia Matemáticas han sido agrupados en bloques. Esta estructura permite abordar los contenidos de una manera funcional, proporcionando la flexibilidad necesaria para establecer conexiones entre los mismos. Debe tenerse en cuenta que la organización de los contenidos en el currículo no implica ninguna temporalización ni orden cronológico en su tratamiento en el aula, aunque dentro de cada bloque de contenidos se sugiere, en la propia redacción del currículo, y a modo de orientación, un orden.

El bloque «Números y operaciones» 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. A fin de reforzar estrategias de cálculo mental y destrezas para la resolución de problemas de lápiz y papel, se sugiere la introducción de la calculadora a partir del tercer curso, y siempre de manera guiada y comprensiva. En atención al contexto en que se desarrolla el proceso de aprendizaje, el docente podrá tomar la decisión de emplearla antes, siempre y cuando considere que el alumnado ha adquirido destrezas de cálculo mental suficiente.

El bloque «Medida y geometría» 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 bloque «Geometría en el plano y el espacio» 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 bloque «Álgebra» proporciona el lenguaje en el que se comunican las matemáticas, 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. La formulación, representación y resolución de problemas a través de herramientas y conceptos propios de la informática son características del pensamiento computacional, que también se incorporan dentro de este bloque de contenidos. Por razones organizativas, en este bloque se han incorporado, entre otros, dos apartados denominados Pensamiento computacional y Modelo matemático, que no son exclusivos del álgebra y, por lo tanto, deben trabajarse de forma transversal a lo largo de todo el proceso de enseñanza de la materia.

El bloque «Estadística» 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 bloque «Actitudes y aprendizaje» 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. Para lograr estos fines, se pueden desarrollar estrategias que fomenten el diálogo equitativo y las actividades no competitivas en el aula. Estos contenidos, dado su carácter transversal, se desarrollarán a lo largo de todo el currículo.

Atendiendo a la diversidad de motivaciones y de diversos intereses del alumnado, la materia de Matemáticas del último curso de la etapa se configura en dos opciones, A y B. Las matemáticas A desarrollan preferentemente la resolución de problemas, la investigación y el análisis matemático de situaciones de la vida cotidiana, mientras, las matemáticas B profundizan, además, en los procedimientos algebraicos, incorporando contextos matemáticos, científicos y sociales.

La metodología empleada en la enseñanza de las Matemáticas debe estar dirigida a desarrollar hábitos de estudio y de trabajo, así como a la resolución de problemas. Se pondrá especial atención en la potenciación del aprendizaje significativo para el desarrollo de competencias, promoviendo en el alumnado el análisis autónomo y la reflexión. Las propuestas pedagógicas se elaborarán teniendo en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y favorecerán la actividad creadora y la capacidad de aprender por sí mismos, fomentando además el trabajo en equipo. Adquiere especial importancia el pensamiento computacional y el apoyo tecnológico para potenciar la resolución de problemas y la adquisición de competencias. A modo de ejemplo de actividad, se podría plantear al alumnado la resolución y entrega, en formato digital y manejando las aplicaciones informáticas apropiadas, de un problema sobre situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos, que hayan sido trabajadas previamente en el aula de tercero. Esta actividad puede realizarse de forma individual o en equipo, abarcándose de esta manera un amplio abanico de criterios de evaluación, tales como la interpretación de enunciados, el análisis de soluciones o la interpretación de algoritmos.

Objetivos generales de la etapa

Son los logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave

De conformidad con el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

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

Ejes transversales

La LOMLOE destaca una serie de aspectos que por su importancia en la formación de los alumnos no deben vincularse específicamente a ninguna materia en concreto, sino que deben abordarse en todas ellas siempre que los contextos educativos y las oportunidades de trabajo en el aula así lo permitan. Por este motivo adquieren la consideración de transversales y están directamente relacionados con la educación en valores. Los más relevantes son los siguientes:

- La comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- El respeto a los derechos humanos, la igualdad entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- El rechazo a cualquier tipo de violencia.
- El aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz y la democracia.
- El desarrollo sostenible y el cuidado del medioambiente.
- El conocimiento de las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- El conocimiento de las medidas de prevención y protección ante emergencias y catástrofes naturales.
- El desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, así como la ética empresarial, a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- La educación vial, con el fin de que el alumnado conozca sus derechos y deberes como usuario de las vías, en calidad de peatón, viajero y conductor, respete las normas y señales, así como las medidas de seguridad, y promueva la convivencia, la tolerancia, la prudencia, el autocontrol, el diálogo y la empatía con actuaciones adecuadas destinadas a evitar los accidentes de tráfico y sus secuelas.

Contribución de Matemáticas al desarrollo de las competencias básicas

Las competencias clave son un conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que los estudiantes tienen que adquirir y aplicar en las actividades diarias de clase. Se trata, en esencia, de que sean “competentes”, es decir, no vale con que memoricen un libro de texto, algoritmos, definiciones y que las describan en un examen. Se trata de que adquieran unos conocimientos, unas maneras de actuar y una actitud adecuada en cada situación y contexto.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las ocho competencias clave son las siguientes, junto a los descriptores operativos de cada una que debe alcanzar el alumno al completar la enseñanza básica:

- **Competencias Clave:**

Competencia clave CCL: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptores operativos:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

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

Competencia clave CP: Competencia plurilingüe.

Descriptores operativos:

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social

Competencia clave STEM: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Descriptores operativos:

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

Competencia clave CD: Competencia digital.

Descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia clave CPSAA: Competencia personal, social y de aprender a aprender.

Descriptorios operativos:

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia clave CC: Competencia ciudadana.

Descriptorios operativos:

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia clave CE: Competencia emprendedora.

Descriptorios operativos:

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo

colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave CCEC: Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptorios operativos:

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

• **Competencias específicas:**

De conformidad a lo dispuesto en el Anexo II del Decreto 65/2022 y el Anexo I del Real Decreto 217/2022, la contribución de la materia a la consecución del perfil de salida del alumnado al término de la educación secundaria obligatoria se concreta en la siguiente tabla, en la que se incluye la relación entre las competencias específicas de la materia y sus correspondientes descriptorios operativos de las competencias clave, junto a los criterios de evaluación que para el nivel concreto de la ESO se incluyen en el citado Decreto.

Competencias específicas de matemáticas	Descriptorios operativos de las competencias clave	Criterios de evaluación para el nivel concreto
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 soluciones posibles.	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. 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.
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 lógico y su repercusión global.	STEM1 STEM2 CD2 CPSAA4 CC3 CE3	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
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. 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.
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. 4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos.

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. 5.2. Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
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.	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: 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.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos 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. 7.2. Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica) valorando su utilidad para compartir información.
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, 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.

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. 9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas aceptando la crítica razonada.
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.	CCL5 CP3 STEM3 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. 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.

Saberes Básicos

Los saberes básicos son lo que siempre hemos conocido como contenidos, definitivamente dejamos atrás la categorización de conceptuales, procedimentales y actitudinales porque estos saberes básicos ya son una mezcla de las tres cosas (conocimientos, destrezas y actitudes). Estos contenidos son necesarios para desarrollar las competencias específicas, es decir los que hay que poner en práctica en las actividades o situaciones de aprendizaje.

Los contenidos incluidos en el Decreto 65/2022, de 20 de julio, con relación a la asignatura de matemáticas de cuarto curso de la ESO, son los siguientes:

A. Números y operaciones.

1. Conteo.

1.a. Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana en los que sea conveniente el empleo de estrategias para el recuento sistemático (diagrama de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

2. Cantidad.

2.a. Realización de estimaciones en diversos contextos analizando y acotando el error cometido.

2.b. Expresión de cantidades mediante números reales para expresar cantidades en contextos de la vida cotidiana con la precisión requerida.

2.c. Identificación de los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.

3. Operaciones.

3.a. Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

3.b. Propiedades de las operaciones aritméticas: cálculos con números reales, incluyendo con herramientas digitales.

3.c. Utilización de las propiedades de los números reales y de la jerarquía de las operaciones para la realización de cálculos aritméticos combinados en papel.

3.d. Potencias de exponente racional. Repaso del concepto de número irracional. Racionalización. Propiedades, cálculos básicos y aplicaciones.

3.e. Definición de logaritmo. Comprensión de la importancia, en ciertos contextos, del concepto de orden de magnitud.

3.f. Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana. La importancia del número π y de la proporción aurea.

4. Relaciones.

4.a. Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.

4.b. Orden en la recta numérica. Representación de números irracionales sobre la misma. Estudio del significado de diferente tipo de intervalos (abiertos, cerrados o mixtos).

5. Razonamiento proporcional.

5.a. Consolidación de estrategias para enfrentarse a situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

6. Educación financiera.

6.a. Consolidación de estrategias y métodos de resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros, valorando críticamente los resultados obtenidos.

B. Medida y geometría.

1. Medición.

1.a. Deducción y aplicación de la pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas.

1.b. Repaso de las razones trigonométricas básicas: seno, coseno y tangente.

1.c. Ecuación fundamental de la trigonometría.

2. Cambio.

2.a. Estudio gráfico del crecimiento y decrecimiento de funciones en contextos de la vida cotidiana con el apoyo de herramientas tecnológicas: tasas de variación absoluta, relativa y media.

C. Geometría en el plano y el espacio.

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.

1.a. Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

2. Movimientos y transformaciones.

2.a. Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, etc.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica.

3.a. Realización de modelos geométricos para representar y explicar relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

3.b. Modelización de elementos geométricos de la vida cotidiana con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada...

3.c. Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas utilizando programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Álgebra.

1. Patrones.

1.a. Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos.

2. Modelo matemático.

2.a. Modelización y resolución de problemas de la vida cotidiana mediante representaciones matemáticas y lenguaje algebraico, haciendo uso de distintos tipos de funciones elementales.

- Expresiones algebraicas: profundización y aplicación de las mismas a la modelización de situaciones cotidianas.

2.b. Estrategias de deducción y análisis de conclusiones razonables de una situación de la vida cotidiana a partir de un modelo.

2.c. Continuación y profundización en el cálculo con polinomios.

2.d. Operaciones combinadas con polinomios.

2.e. División de polinomios. Regla de Ruffini. Teorema del Resto.

2.f. Factorización de polinomios y aplicación de la misma a la simplificación de fracciones algebraicas y operaciones sencillas como la suma.

3. Variable.

3.a. Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos.

3.b. Características del cambio en la representación gráfica de relaciones lineales y cuadráticas.

4. Igualdad y desigualdad.

4.a. Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

4.b. Resolución de ecuaciones polinómicas de grado superior a dos. Introducción a la resolución de ecuaciones bicuadradas.

4.c. Formas equivalentes de expresiones algebraicas en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.

- Inecuaciones de primer grado con una variable: representación sobre la recta real.
- Inecuaciones de primer grado con dos variables: identificar, tras la representación gráfica de una recta, qué condiciones de desigualdad satisfacen cada una de las dos regiones en que queda dividido el plano cartesiano por la misma.

4.d. Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

4.e. Ecuaciones, sistemas de ecuaciones e inecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

4.f. Otro tipo de ecuaciones: planteamiento e introducción a la resolución de ecuaciones sencillas que contienen fracciones algebraicas.

4.g. Estrategias, aplicando cuando proceda la definición de logaritmo, para la resolución de ecuaciones exponenciales sencillas que requieran despejar la incógnita del exponente de una igualdad con potencias.

5. Relaciones y funciones.

5.a. Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.

5.b. Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

5.c. Representación gráfica de las funciones elementales estudiadas: interpretación y análisis crítico de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

5.d. Dominio de definición e imagen de una función.

5.e. Crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos.

5.f. Tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

5.g. Funciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa.

5.h. Funciones definidas a trozos a partir de funciones lineales y cuadráticas.

5.i. Funciones continuas y discontinuas. Tipos de discontinuidad.

5.j. Aproximación a la derivación de funciones. Derivación de constantes, potencias, logaritmos, polinomios, funciones trigonométricas, sumas, productos y cocientes.

6. Pensamiento computacional.

6.a. Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico.

6.b. Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

6.c. Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. Estadística.

1. Organización y análisis de datos.

1.a. Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.

1.b. Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.

1.c. Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

- Cálculo de medidas correspondientes a conjuntos de datos estadísticos diversos (variable cualitativa, cuantitativa discreta y continua). Profundización en su análisis, organización y representación de los mismos, y aplicación a la resolución de problemas cotidianos: media, moda, mediana, rango o recorrido, desviación típica y varianza.

- Parámetros de posición: obtención e interpretación. Mediana y cuartiles.
- 1.d. Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.
- 1.e. Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente con herramientas tecnológicas la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal con herramientas tecnológicas.
- 2. Incertidumbre.
- 2.a. Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- 2.b. Probabilidad: cálculo aplicando la regla de Laplace y técnicas de recuento en experimentos simples y compuestos (mediante diagramas de árbol, tablas...) y aplicación a la toma de decisiones fundamentadas. Hallar el espacio muestral.
- 2.c. Álgebra de conjuntos: unión, intersección y complementario.
- 3. Inferencia.
- 3.a. Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
- 3.b. Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas digitales adecuadas.
- 3.c. Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.
- 3.d. Introducción a los números combinatorios: comprensión de la diferencia entre variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación a la resolución de problemas cotidianos sencillos.

F. Actitudes y aprendizaje.

- 1. Creencias, actitudes y emociones.
- 1.a. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. Superación de bloqueos emocionales en el aprendizaje de las matemáticas.
- 1.b. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- 1.c. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
- 2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.
- 2.a. Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
- 2.b. Métodos para la gestión y la toma de decisiones adecuadas en la resolución de situaciones propias del quehacer matemático en el trabajo en equipo.
- 3. Contribución de las matemáticas a la sociedad.
- 3.a. La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano.

Saberes Básicos	Temporalización
Números y operaciones	1ª evaluación
Medida y geometría	1ª evaluación
Geometría en el plano y el espacio	2ª evaluación
Álgebra	2ª y 3ª evaluación
Estadística	3ª evaluación
Actitudes y aprendizaje	Todas las evaluaciones

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva dichas situaciones deben de estar bien contextualizada y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad asimismo deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido con contextos cercanos a la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que alineado con los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.”

Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integre en diversos saberes básicos además deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamiento desde el trabajo individual al trabajo en grupos permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos tanto analógicos como digitales las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común la sostenibilidad o la convivencia democrática esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Por lo que respecta a los recursos metodológicos, la materia contemplará los *principios* de carácter psicopedagógico que constituyen la referencia esencial para un planteamiento curricular coherente e integrador entre todas las materias de una etapa que debe reunir un carácter comprensivo, a la vez que respetuoso con las diferencias individuales. Son los siguientes:

- Nuestra actividad como profesores será considerada como mediadora y guía para el desarrollo de la actividad constructiva del alumno.
- Partiremos del nivel de desarrollo del alumno, lo que significa considerar tanto sus capacidades como sus conocimientos previos.
- Orientaremos nuestra acción a estimular en el alumno el desarrollo de competencias básicas. Promoveremos la adquisición de aprendizajes funcionales y significativos.
- Buscaremos formas de adaptación en la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado.
- Impulsaremos un estilo de evaluación que sirva como punto de referencia a nuestra actuación pedagógica, que proporcione al alumno información sobre su proceso de aprendizaje y permita la participación del alumno en el mismo a través de la autoevaluación y la coevaluación.
- Fomentaremos el desarrollo de la capacidad de socialización, de autonomía y de iniciativa personal.

Los contenidos de la materia se presentan organizados en unidades didácticas que favorecerán la materialización del principio de inter e interdisciplinariedad por medio de procedimientos tales como:

- 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, se parte de situaciones problemáticas en las que estén subyacentes aquellos que se quieren enseñar.
- ✓ Para consolidar los conocimientos adquiridos, se insiste en situaciones parecidas variando el contexto.

- ✓ Para conseguir que el aprendizaje sea funcional, los alumnos aplican los conocimientos adquiridos a la resolución de una variedad amplia de problemas.
- ✓ Los problemas se usan también en las investigaciones y en el aprendizaje de estrategias.
- Proponer investigaciones.

Para desarrollar las capacidades cognitivas (capacidad de hacer inducciones, de hacer generalizaciones, de hacer conjeturas, de visualizar figuras en el espacio, de hacer inferencias, etcétera), se proponen actividades especiales que permiten ejercitar estas capacidades. Estas actividades, cuando se hacen en grupo, facilitan el desarrollo de actitudes como la flexibilidad para modificar el punto de vista y de hábitos como el de la convivencia.
- Estudiar el lenguaje matemático de los medios de comunicación.
 - ✓ Aquí se trata de conseguir que los alumnos y alumnas 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, se pueden utilizar los gráficos de los periódicos.
 - ✓ Los mensajes de los medios de comunicación también suelen expresarse en lenguaje numérico mediante tablas de datos referidos a cualquier tema; estas tablas también pueden desencadenar una serie de actividades en contextos más motivadores y poco frecuentes en el aula. En estos mensajes aparecen, a veces, conceptos tales como IPC, tasa de paro, renta per cápita, balanza comercial, etc. Estos conceptos, que aparecen con frecuencia en los medios de comunicación, deben ser objeto de estudio para que se utilicen e interpreten correctamente.
 - ✓ Finalmente, deben ser objeto de estudio y analizados críticamente los mensajes en los que se manipulan datos estadísticos con fines políticos y económicos.
- Desarrollar estrategias generales de resolución de problemas.

Tradicionalmente se ha enseñado a resolver problemas mediante la adquisición de conocimientos matemáticos y mediante el entrenamiento. En los últimos años ha cobrado fuerza también la idea de la importancia de las estrategias en la resolución de problemas. Por todo ello, debemos proponer problemas en los que se puedan utilizar estrategias generales, que se puedan aplicar a muchos casos particulares.

 - ✓ Planificación, análisis, selección y empleo de estrategias y técnicas variadas en la resolución de problemas, tales como el recuento exhaustivo, la deducción, la inducción o la búsqueda de problemas afines, y la comprobación del ajuste de la solución a la situación planteada.
 - ✓ Actividades de aplicación para transferir los aprendizajes a situaciones propias de las matemáticas y a otros ámbitos. Resolución de problemas.
 - ✓ Lectura comprensiva de textos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.

Realizaremos las siguientes situaciones de aprendizaje a lo largo del curso:

Nombre de la Situación de aprendizaje: "El Food Truck Perfecto: ¿Dónde y cómo ganamos más?" 1ª EVALUACIÓN	
TIPO	
- Aprendizaje Basado en Problemas - Situaciones de la vida cotidiana	
DESCRIPCIÓN	

Los estudiantes trabajarán en grupos cooperativos de 4–5 personas. Cada grupo diseñará un microemprendimiento gastronómico (un food truck o puesto móvil) con un menú propio. Deberán tener en cuenta limitaciones reales: • Presupuesto de ingredientes y material. • Normativa municipal (por ejemplo, espacio limitado o cantidad máxima de producto). • Tiempo de preparación de cada tipo de producto. A partir de ahí, plantearán un sistema de inecuaciones con dos incógnitas que representen las restricciones del problema, lo resolverán gráficamente y determinarán la zona de viabilidad económica. El objetivo será presentar un plan visual y argumentado sobre qué combinaciones de productos son viables y rentables.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS 1. Resolver problemas de la vida cotidiana y de otras áreas aplicando estrategias personales, razonamiento lógico y herramientas matemáticas. 2. Modelizar situaciones reales utilizando representaciones simbólicas, gráficas y algebraicas. 3. Interpretar y comunicar resultados matemáticos en distintos contextos. 4. Trabajar cooperativamente, contrastando ideas y estrategias. 5. Valorar el papel de las matemáticas para la toma de decisiones fundamentadas en la sociedad. Esta situación favorece la motivación y conexión con el entorno, ya que el alumnado se enfrenta a una decisión económica y espacial realista, cercana a su contexto urbano madrileño (ferias, parques, campus universitarios, zonas de ocio, etc.).
CRITERIOS DE EVALUACIÓN MA.4.A.1.1. Plantear y resolver problemas en contextos reales, interpretando la solución en función del contexto. MA.4.A.1.2. Modelizar situaciones mediante ecuaciones o inecuaciones con dos incógnitas y representar las soluciones gráficamente. MA.4.A.2.1. Utilizar estrategias personales y digitales para el cálculo y la representación de funciones e inecuaciones. MA.4.C.1.1. Comunicar de forma razonada el proceso seguido, empleando lenguaje matemático adecuado. MA.4.P.1.1. Trabajar en equipo, aportando ideas y respetando las aportaciones de los demás.
SABERES BÁSICOS • Lenguaje algebraico: expresiones algebraicas con dos variables. • Representación gráfica de inecuaciones lineales con dos incógnitas. • Interpretación de regiones de solución (semiplanos y zonas factibles). • Resolución de problemas con restricciones y optimización básica. • Competencia digital: uso de herramientas gráficas (GeoGebra, Desmos, Canva, Sheets...). • Comunicación matemática y elaboración de presentaciones visuales.
PRODUCTO FINAL Cada grupo elaborará: 1. Un informe digital o póster con: ○ Su marca y concepto de negocio. ○ Las restricciones expresadas mediante inecuaciones. ○ La representación gráfica (a mano o digital). ○ La zona factible y su interpretación. ○ La propuesta óptima de producción o venta. ○ Una breve reflexión sobre las decisiones tomadas. 2. Una presentación oral (5 min) ante el resto de la clase, simulando un jurado de inversores.
TEMPORALIZACIÓN Duración estimada: 5–6 sesiones de 55 min 1. Introducción al reto y creación de grupos.

- Análisis del contexto y planteamiento del problema. - Formulación de inecuaciones y representación gráfica. - Interpretación de resultados y ajustes. - Elaboración del producto final. - Presentaciones y autoevaluación.
--

Nombre de la Situación de aprendizaje: "Planifica tu festival: ecuaciones que suenan bien" 2ª EVALUACIÓN
TIPO - Aprendizaje Basado en Problemas - Situaciones artístico-creativas
DESCRIPCIÓN El alumnado se enfrenta a un reto: 'Vuestro colegio va a celebrar un festival solidario. Contáis con un presupuesto inicial limitado y varios tipos de entradas (por ejemplo, estándar, VIP y donativo). Debéis calcular los precios y prever el número de asistentes para asegurar una recaudación mínima y cubrir los gastos.' Los grupos deberán formular el problema, representarlo matemáticamente mediante sistemas de ecuaciones, resolverlo con distintos métodos (sustitución, igualación, reducción, método gráfico o con tecnología) y presentar un plan económico viable y atractivo. Además, diseñarán una infografía o presentación digital donde expongan: - El problema que plantean y las variables elegidas. - El sistema de ecuaciones creado y su resolución. - El análisis de resultados (viabilidad económica, margen de beneficio, equilibrio entre costes y beneficios). - Una propuesta final argumentada.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS - CE1: Interpretar y modelizar situaciones de la vida cotidiana utilizando herramientas matemáticas, en este caso sistemas de ecuaciones lineales. - CE2: Formular, representar y resolver problemas reales aplicando distintos métodos de resolución de ecuaciones y valorando la coherencia de los resultados. - CE3: Utilizar el razonamiento algebraico y la representación gráfica para analizar relaciones cuantitativas y tomar decisiones fundamentadas. - CE4: Comunicar ideas y razonamientos matemáticos con precisión mediante distintos formatos (oral, escrito, digital). - CE5: Trabajar colaborativamente en la resolución de un problema complejo, integrando la argumentación, el debate y la toma de decisiones conjuntas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN - Plantea y formula problemas contextualizados que puedan resolverse mediante sistemas de ecuaciones lineales. - Representa e interpreta correctamente los sistemas y sus soluciones, tanto algebraica como gráficamente. - Selecciona y aplica con eficacia diferentes métodos de resolución, justificando la elección. - Utiliza herramientas digitales para verificar resultados o representar situaciones. - Evalúa la coherencia de las soluciones en el contexto real propuesto. - Comunica de forma clara y ordenada el proceso seguido y las conclusiones obtenidas, usando lenguaje matemático adecuado. - Participa activamente en el trabajo cooperativo, mostrando actitudes de responsabilidad y respeto.
SABERES BÁSICOS Bloque 2. Álgebra - Representación algebraica de relaciones entre cantidades mediante ecuaciones y sistemas. - Resolución de sistemas de ecuaciones lineales por distintos métodos.

• Interpretación gráfica de la solución de un sistema. • Uso de la tecnología (calculadoras, software de cálculo simbólico o hojas de cálculo) para resolver problemas reales. Bloque 1. Sentido socioafectivo y matemático • Valoración de la utilidad de las matemáticas para interpretar y resolver problemas reales. • Trabajo cooperativo y comunicación efectiva en el ámbito matemático. Bloque 4. Sentido de la medida y el cambio • Modelización de fenómenos económicos y sociales mediante ecuaciones y sistemas.
PRODUCTO FINAL El alumnado entregará y presentará en grupos un dossier digital o infografía interactiva que incluirá: • Formulación del problema real con datos elegidos. • Planteamiento del sistema de ecuaciones. • Resolución razonada y representación gráfica. • Análisis de resultados y decisiones adoptadas. • Conclusiones y valoración crítica del proceso.
TEMPORALIZACIÓN 6 sesiones (1 hora cada una). - Sesión 1 – El reto: organizar un festival - Sesión 2 – Modelar la situación - Sesión 3 – Resolviendo sistemas - Sesión 4 – Toma de decisiones con matemáticas - Sesión 5 – Creación del producto final - Sesión 6 – Festival de ecuaciones 2ª Evaluación

Nombre de la Situación de aprendizaje: "¿Cómo se mueve nuestro barrio? Un estudio estadístico sobre la movilidad juvenil en Madrid Este" 3ª EVALUACIÓN
TIPO – Aprendizaje Basado en Problemas – Análisis de Datos y Fenómenos Reales – Situaciones de la vida cotidiana
DESCRIPCIÓN El alumnado será retado a investigar los hábitos de movilidad de los jóvenes de su zona (Madrid Este): • ¿Cuánto tiempo tardan en llegar al colegio? • ¿Qué medios de transporte utilizan? • ¿Cuánto contaminan esos desplazamientos? • ¿Cómo podrían optimizarse los trayectos? A partir de datos reales (recogidos mediante encuestas creadas por ellos mismos y datos abiertos del Ayuntamiento de Madrid o EMT), deberán analizar la información estadísticamente, representarla mediante gráficas, medidas de centralización y dispersión, y extraer conclusiones útiles para proponer mejoras sostenibles en la movilidad juvenil.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS 1. CE1. Interpretar y analizar datos de la realidad, utilizando herramientas matemáticas para argumentar conclusiones con rigor y sentido crítico. 2. CE2. Plantear y resolver problemas de contexto real, seleccionando estrategias adecuadas y justificando los procesos seguidos. 3. CE3. Representar información cuantitativa de forma precisa mediante tablas, gráficos y medidas estadísticas. 4. CE5. Utilizar el lenguaje matemático para comunicar resultados y conclusiones de forma clara, oralmente y por escrito. 5. CE6. Aplicar la matemática a la toma de decisiones en situaciones de la vida cotidiana, especialmente en el ámbito social y ambiental.

Además, fomenta las competencias clave del currículo: • Competencia digital: uso de hojas de cálculo, herramientas de encuestas y visualización de datos. • Competencia ciudadana: reflexión sobre sostenibilidad y movilidad responsable. • Competencia en aprender a aprender: trabajo cooperativo y autoevaluación de procesos. • Competencia emprendedora: diseño y propuesta de soluciones reales.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN • CE.1.1: Recoger y organizar datos relevantes sobre una situación real, identificando las variables y unidades adecuadas. • CE.1.2: Representar datos mediante distintos tipos de gráficos y tablas, interpretando su significado. • CE.1.3: Calcular e interpretar medidas de centralización y dispersión adecuadas al contexto. • CE.1.4: Analizar críticamente la información obtenida, extrayendo conclusiones justificadas. • CE.2.1: Comunicar los resultados de manera clara y rigurosa mediante un informe y presentación visual. • CE.3.1: Utilizar herramientas digitales en la gestión, análisis y presentación de datos.
SABERES BÁSICOS • Tipos de variables y escalas de medida. • Recogida, organización y representación de datos: tablas de frecuencias, gráficos de barras, histogramas, diagramas de caja. • Medidas de tendencia central (media, mediana, moda). • Medidas de dispersión (rango, varianza, desviación típica). • Interpretación crítica de gráficos y datos estadísticos en contextos reales. • Uso de tecnologías digitales para el tratamiento de datos (Excel, Sheets, GeoGebra, etc.).
PRODUCTO FINAL ‘Informe y presentación digital sobre la movilidad juvenil sostenible en Madrid Este’ Cada grupo elaborará: 1. Una encuesta digital para recopilar datos entre sus compañeros/as y familias. 2. Un informe estadístico (con gráficos, tablas y análisis interpretativo). 3. Una propuesta final de mejora de la movilidad juvenil, fundamentada en los datos (por ejemplo: fomentar el uso de bici, rutas seguras, transporte público). 4. Una presentación oral o infografía interactiva para exponer los resultados a la comunidad educativa (pudiendo incluir códigos QR, visualizaciones con Canva o Power BI).
TEMPORALIZACIÓN 6 sesiones de 55 minutos -Sesión 1: Introducción y planteamiento del reto -Sesión 2: Diseño y recogida de datos -Sesión 3: Organización y tratamiento de datos -Sesión 4: Profundización y análisis - Sesión 5: Elaboración del producto final - Sesión 6: Exposición y evaluación

Criterios de evaluación

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.

Instrumentos para la evaluación

El profesorado se valdrá de los siguientes instrumentos de evaluación:

A. Observación individual directa en clase.

Se valorará:

- Asistencia a clase. Las faltas de asistencia no justificadas ni justificables, (como el no asistir a clase para preparar controles), tendrán repercusión negativa en la calificación.
- Actitud positiva ante la asignatura, mostrando interés y voluntad de aprender.
- Actitud de respeto, civismo y tolerancia hacia el profesorado y hacia sus compañeros.
- Trabajo diario en el aula, participación y contribución al buen desarrollo de la clase.
- Nivel de conocimientos, cuando el alumnado sea preguntado en clase sobre los contenidos de la unidad.
- Grado de adquisición de las competencias claves y específicas adquiridas en las tareas y situaciones de aprendizaje.

B. Cuaderno del alumno.

El cuaderno de clase será el soporte del trabajo realizado por el alumno tanto en clase como en casa. Se revisará el cuaderno de trabajo en momentos puntuales a lo largo de cada trimestre.

C. Pruebas evaluables orales y escritas.

- Se realizarán exámenes orales o escritos para valorar el nivel adquirido, tanto de conocimientos como de competencias básicas y específicas, teniendo en cuenta a la hora de calificarlos la expresión oral o escrita, el razonamiento seguido en la resolución de cuestiones, ejercicios y problemas, la capacidad de cálculo, la interpretación correcta de los enunciados y de la información contenida en los mismos.
- Se informará al alumnado del valor que se da a cada pregunta del examen.

D. Tareas y Situaciones de Aprendizaje.

- Se desarrollarán situaciones de aprendizaje y actividades que impliquen por parte del alumnado actuaciones relacionadas con las competencias claves y específicas, que contribuyan a la adquisición y desarrollo de las mismas.
- Se informará al alumnado de las rúbricas y los indicadores a utilizar para la evaluación de dichas situaciones.
- Trabajo diario en casa, realizando los ejercicios y actividades propuestas

E. Resolución de problemas

Se valorará la competencia del alumnado en la resolución de problemas matemáticos, considerando su capacidad para comprender, planificar, aplicar estrategias, razonar, comunicar y verificar resultados en contextos diversos.

Además, el profesorado podrá proponer a los alumnos actividades complementarias graduadas por niveles, para realizar de forma individual o en grupo. La valoración de dichas actividades podrá modificar la nota de la evaluación en un punto como máximo.

A título de ejemplo, entre estas actividades estarían:

- Trabajos monográficos sobre algún tema relacionado con los contenidos de la asignatura.
- Trabajos o proyectos de ampliación.
- Lectura y resumen de algún libro relacionado con las matemáticas.
- Búsqueda en la prensa de noticias en las que intervengan las matemáticas.

I. Criterios de corrección

A. Observación Individual directa en Clase:

Se calificará según rúbrica **Anexo I o Anexo IV** aplicando coevaluación y autoevaluación

B. En el CUADERNO:

Se calificará según rúbrica **Anexo II** aplicando coevaluación

C. En un EXAMEN:

En todos los exámenes se informará de la puntuación correspondiente a cada pregunta, aunque sea de forma oral, y en su caso de aspectos específicos que afecten a su desarrollo y corrección.

- No serán puntuados los ejercicios realizados a lápiz.
- En el desarrollo de los ejercicios y problemas se valoran los siguientes aspectos:
 - La coherencia ordenada y razonada de la respuesta.
 - La claridad en la exposición.
 - La utilización de una adecuada terminología y notación matemática.
 - La facilidad, precisión y simplificación en la realización de los cálculos.
- No se calificarán aquellas preguntas en las que sea necesario establecer un razonamiento y justificación de la respuesta y el alumno no lo realice.
- Si en el desarrollo de un ejercicio, bien por un mal planteamiento o bien por errores en los cálculos, el alumno obtiene un resultado absurdo (que una altura de negativa, por ejemplo), se valorará positivamente que se percate de ese hecho y ponga de manifiesto lo absurdo de tal resultado.
- También se valorará positivamente que el alumno explique cada uno de los pasos que da en el desarrollo de los ejercicios.
- Los siguientes errores supondrán la pérdida de 0,25 puntos en la nota del ejercicio donde se encuentren:
 - Un error de cálculo o redondeo
 - No simplificar
 - La omisión o error en las unidades
 - Una incorrecta utilización de los paréntesis, aunque no afecte al resultado final.
- En la nota final de la prueba se valorará negativamente la mala presentación del ejercicio en cuanto a orden y limpieza (márgenes, caligrafía, tachones, uso abusivo de tipex, etc.). Esto supondrá la pérdida de 0,5 puntos de la nota obtenida.
- En todas las pruebas se calificará la capacidad expresiva y la corrección idiomática, para lo que se tendrá en cuenta: la propiedad del vocabulario, la corrección sintáctica, la corrección ortográfica, la puntuación apropiada y la adecuada presentación.
- Cada error de grafía o tilde restará 0,1 sobre 10 de la nota del ejercicio hasta un máximo de 1 punto de la calificación total del mismo. Se conceden tres faltas de ortografía de crédito.
- Se le podrá pedir al alumnado, de manera aleatoria, que defienda el examen entero o alguna pregunta determinada oralmente. Será una herramienta más de corrección.

Procedimiento de actuación ante actos fraudulentos por parte del estudiante

Con objeto de contribuir al doble objetivo de formación personal y de socialización previsto en el perfil de salida tanto al término de la enseñanza básica como al finalizar el bachillerato y fomentar en el alumno/a el desarrollo de la responsabilidad y madurez, es muy importante que los/las estudiantes se abstengan de utilizar o cooperar en actos fraudulentos o comportarse indebidamente durante la realización de una prueba, de un trabajo o proyecto.

Con carácter general, se consideran faltas los siguientes comportamientos: la utilización de material no permitido, la comunicación por cualquier medio con otro estudiante o con otra persona que se encuentre en el interior o en el exterior del lugar de examen durante la realización de la prueba, la copia o intento de copia mediante cualquier procedimiento, la alteración del normal desarrollo de la realización de los exámenes, así como cualquier otro comportamiento que atente contra la integridad y la igualdad de oportunidades en la realización de la prueba. Por todo lo anterior:

- Si se detecta que un estudiante está copiando o realizando algunas de las infracciones anteriormente descritas, el examen o trabajo en cuestión tendrá una calificación de cero. En el caso de reiteración de este comportamiento, se actuará siguiendo el plan de convivencia del Centro.
- En caso de sospecha de que haya podido haber un comportamiento ilícito, el profesorado podrá exigir la realización de una prueba oral complementaria.
- No se calificará ningún ejercicio que no incluya de forma razonada todo el procedimiento, aunque la solución final sea la correcta.
- A criterio del profesorado, se podrá requerir la entrega en las pruebas del papel utilizado en sucio.

D. PRUEBAS ORALES:

- Realización correcta de la prueba.
- Manera de hablar y de expresarse; vocabulario técnico utilizado, volumen, tono, timbre, etc.

E. Tareas y situaciones de Aprendizaje:

- Se realizarán sin utilizar programas informáticos de cálculo (calculadoras programables), pero están permitidos los programas de edición tipo Word, Excel, PowerPoint, edición de vídeo o representación de gráficas como GeoGebra).
- Se tendrán en cuenta: la creatividad, la originalidad, la buena presentación.
- Se tendrán en cuenta los criterios establecidos en cada rúbrica de evaluación, que se elaborarán de forma específica para cada proyecto. El alumnado tendrá que recibir de forma anticipada dicha rúbrica de evaluación.
- Se podrá calificar mediante la rúbrica **Anexo V** aplicando coevaluación

F. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS:

- Se intentará realizar una vez a la semana, problemas matemáticos relacionados con los temas que se estén trabajando en la materia.
- Se tendrá en cuenta:
 - La comprensión del enunciado del problema, identificando datos, incógnitas y las relaciones entre ellos.
 - Si selecciona y aplica estrategias adecuadas para abordar la resolución del problema.
 - Si realiza procedimientos matemáticos con precisión y coherencia lógica.
 - Si interpreta y comunica los resultados de forma clara, utilizando el lenguaje, símbolos y representaciones matemáticas apropiadas.
 - Si valora la razonabilidad de la solución, comprobando y justificando los resultados obtenidos.
- Se podrá calificar mediante la rúbrica **Anexo III** aplicando coevaluación y autoevaluación

II. Criterios de calificación

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN TRIMESTRAL				
	1º ESO	2º ESO	3º ESO	4º ESO
OBSERVACIÓN DIRECTA	35%	20%	10%	10%
CUADERNO DEL ALUMNO	10%	10%	10%	—
PRUEBAS EVALUABLES ORALES Y ESCRITAS	35%	40%	50%	60%
TAREAS /SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y PRESENTACIONES	20%	20%	20%	20%
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS		10%	10%	10%

En todas las pruebas se evaluarán los contenidos dados hasta el momento de la realización. Todas las pruebas tendrán el mismo peso en la nota de evaluación. En algunos temas, las pruebas podrán ser sustituidas por trabajos de investigación (dentro o fuera del aula) con exposiciones orales en el aula.

Se podrán diseñar pruebas con diferentes niveles, y todas las pruebas corregidas se les podrá entregar al alumnado que se responsabilizará de su custodia durante el curso, con el fin de facilitar la adquisición de las competencias

III. Medidas de recuperación y promoción.

Tanto en el Ámbito científico Matemático de 1º ESO, como en Matemáticas de 2º, 3º y Matemáticas A y B de 4º la evaluación será continua y acumulativa, por tanto, no habrá recuperaciones. Si un alumno suspende alguna evaluación y aprueba la siguiente, recuperará la anterior con una nota de cinco.

La nota final se ponderada, calculándose de la siguiente manera: 20% de la nota obtenida en la 1ª evaluación, un 30% de la nota obtenida en la 2ª evaluación y 50% en la 3ª evaluación.

I. Plan de Refuerzo

ASPECTO CONSIDERADO	BREVE EXPLICACIÓN
A quién va dirigido	a. Alumnado que acceda al primer o segundo curso de ESO y requiera refuerzo en matemáticas, según el informe final de etapa de Educación Primaria o del profesorado de 1º de ESO. b. Alumnado que no haya promocionado de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior. c. Alumnado en el que se detecten dificultades en cualquier momento del curso en la materia de Matemáticas

Objetivos	a. Apoyar los aprendizajes propios del área de Matemáticas. b. Ayudar al alumnado a aprender contenidos y estrategias de resolución de problemas. c. Reforzar aquellos aspectos en los que el alumnado tenga más dificultades. d. Aumentar la competencia matemática del alumnado. e. Activar procesos afectivos y generar la participación activa. f. Contribuir a la motivación del alumnado
Metodología	a. Docencia compartida b. Utilización de materiales adaptados y manipulativos c. Desdobles flexibles.
Evaluación del plan	Una vez finalizado el curso se evaluarán la consecución de los objetivos así como si la metodología empleada ha ayudado a su consecución.

II. Plan Específico Especializado para alumnado que no ha promocionado

ASPECTO CONSIDERADO	BREVE EXPLICACIÓN
A quién va dirigido	Alumnado que no haya promocionado de curso y requiera refuerzo según la información detallada en el consejo orientador entregado a la finalización del curso anterior.
Objetivos	Motivar al alumnado de forma personalizada para demostrarle que con su esfuerzo y la ayuda del profesorado puede conseguir aprender y sacar la asignatura
Metodología	a. Al inicio de cada nuevo tema, se le asesorará acerca de la dificultad de éste, se invitará a la participación activa. b. Se hará un seguimiento de su cuaderno para verificar las posibles dudas y errores y se le facilitarán fichas complementarias personalizadas si fuera necesario. c. Se llevará a cabo una observación continua sobre su actitud e interés por la asignatura durante el curso.

III. Medidas de recuperación de materias pendientes

Los alumnos que tengan pendientes cualquier asignatura del Departamento del curso anterior, podrán recuperarla de las siguientes formas:

- A través de un examen que será realizado en el tercer trimestre. Para que los alumnos puedan preparar dicho examen, el Departamento de Matemáticas propondrá unas actividades de recuperación en el primer y segundo trimestre. El profesorado que aclarará las dudas que se presenten, que realizará el seguimiento y corregirá dicho examen será el profesorado de matemáticas que tengan en el curso actual.
- Todos los alumnos de 2º, 3º y 4º si aprueban las dos primeras evaluaciones de las Matemáticas del curso actual, recuperan las materias pendientes de Matemáticas

Atención a las diferencias individuales

Medidas ordinarias:

Entre las medidas para atender las necesidades de estos alumnos se contemplan:

- los agrupamientos flexibles,
- los desdoblamientos de grupos,

- la integración de materias en ámbitos,
- medidas de apoyo técnico y recursos materiales,
- las adaptaciones del currículo,
- la adecuación en los procesos e instrumentos de evaluación,
- los programas de refuerzo

El hecho de encontrarnos dentro de una etapa de la enseñanza obligatoria hace que la diversidad del alumnado con el que nos encontramos sea bastante amplia. No todo el alumnado posee las mismas capacidades, motivación ni ritmos de aprendizaje y trabajo.

Tendremos que establecer diversos grados de adecuación curricular con objeto de hacer efectiva la coherencia entre los principios de educación común y atención a la diversidad del alumnado sobre los que se organiza el currículo de la ESO. Esto es posible por el planteamiento abierto y flexible que se hace del currículo, en el que podemos desarrollar distintas adaptaciones según las características del alumnado. Dichos cambios deben ser graduales y progresivos. Siempre que sea necesario modificar algún elemento curricular realizaremos el menor número de cambios posibles, comenzando por los aspectos metodológicos, continuando por la evaluación, los contenidos y en último lugar los objetivos didácticos. En este último caso, los objetivos didácticos deben responder siempre a los mismos objetivos generales.

Para detectar las características educativas específicas del alumnado deberemos valorar su rendimiento en la etapa anterior, personalidad, interés, la situación socioeconómica y cultural de la familia, etc. Esta información la obtendremos a partir del análisis del expediente escolar de los cursos anteriores, de la prueba inicial que realizamos a principio de curso, del cuestionario previo a los alumnos, información suministrada por los tutores, etc.

Medidas específicas para alumnos con NEE:

Las medidas de atención a la diversidad están orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y a la adquisición de las competencias básicas y de los objetivos de este curso de la Educación secundaria obligatoria y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que le impida alcanzar dichos objetivos y adquirir dichas competencias y la promoción al curso siguiente.

- En el caso de que el alumno necesite una Adaptación curricular significativa o poco significativa, el Departamento dispone de materiales tales como Libros de texto de Primaria, Cuadernillos de refuerzo, Fichas de actividades, etc. adecuados al nivel de competencia curricular que posea el alumnado con estas características. Este material será entregado a dicho alumnado para su realización en casa. Este material será supervisado y corregido por su profesor
- Asimismo, el Departamento dispone de material elaborado en formato de fichas por cursos y cuadernillos de ampliación para atender a aquellos alumnos y alumnas que hayan alcanzado con creces y sin apenas dificultad los objetivos didácticos de cada unidad o que posean ritmos de aprendizaje “rápido”. Este material se le entrega al alumno o alumna que lo realizará, bien en casa, bien en clase, para su posterior corrección por parte de su profesor.

Para desarrollar el refuerzo de los aprendizajes instrumentales básicos, se realizará apoyo dentro del aula, con otro profesor una o dos horas de la materia, para facilitar la individualización de la enseñanza. Con ello obtendremos los siguientes beneficios:

- La participación de todo el alumnado en los distintos niveles de dificultad de las actividades.
- Una evaluación más objetiva de los dos profesores/as que intervienen en aula.
- Dar respuesta a todo el alumnado.

- Evitar que el alumnado se desconecte del grupo, como cuando les sacamos a refuerzo fuera del aula.
- La motivación de cada alumno en particular y del grupo en general.
- La disminución de la disrupción de alumnos con problemática conductual.
- Mayor control y seguimiento de las tareas escolares que llevan para casa.

Para tratar de esclarecer lagunas de conocimiento o reforzar contenidos concretos que se han trabajado en clase, la organización de los refuerzos se llevará a cabo de la siguiente manera:

- Atención en pequeños grupos: Se atenderá en grupos de alumnos con similares dificultades de aprendizaje.
- Atención individualizada: Se refuerza al alumno individual, utilizando para ello instrumentos y materiales que los dos profesores consideren oportunos. Para ello, se podrá utilizar cualquier recurso de los establecidos en el punto anterior.

Para poder evaluar a los alumnos con adaptación, estudiaremos siempre los casos de manera individualizada, siguiendo las siguientes pautas:

- Adaptaciones curriculares NO significativas
- Exámenes adaptados, se realizarán:
 - ✓ exámenes más cortos
 - ✓ modificaciones en la redacción de los enunciados, haciendo preguntas intermedias con el objetivo de guiar a los alumnos hacia la solución, acompañando los ejercicios con ejemplos resueltos,
- Refuerzo positivo
- Trabajo guiado en el aula (revisado por el profesor de refuerzo)
 - ✓ Apoyo en los exámenes
 - ✓ Cambio de los porcentajes establecidos en los criterios de evaluación
 - ✓ Apoyo individualizado, o en pequeños grupos, para la preparación de exámenes. Esta medida se usará tanto para los controles de tema como, en mayor medida, el examen de evaluación.
- Adaptaciones curriculares significativas, siguiendo siempre las sugerencias del Departamento de Orientación, partiremos del nivel curricular del alumno y realizaremos el mismo trabajo que en las NO significativas, haciendo un seguimiento individualizado. Procuraremos que el alumno alcance los contenidos básicos para conseguir en un futuro poder quitar esta adaptación.

Contribución al Plan TIC

- Uso de la plataforma Moodle para mejorar el rendimiento de los alumnos.
- Uso de las pizarras digitales en las clases como una herramienta más de trabajo, tanto para presentaciones elaboradas por los profesores como para la utilización en el aula del libro digital.
- Actividades interactivas en la plataforma educativa www.blinklearning.com

- En el primer ciclo de la ESO (1º, 2º y 3º) utilizaremos Recursos interactivos enfocados al autoaprendizaje del portal educa3D (<https://www.educa3d.com/joomla>) sus materiales están diseñados para el aprendizaje autónomo del alumno, asegurando que al final de cada miniunidad haya aprendido lo estudiado.
- Uso de los recursos del proyecto Descartes del Ministerio de Educación (http://proyectodescartes.org/EDAD/mat_castellano_LOMCE.htm)
- El aprendizaje de las matemáticas requiere de un repaso progresivo así como resolver problemas de varias formas. En <http://www.aprendermatematicas.org/> los alumnos encontrarán vídeos de teoría o ejercicios de matemáticas seleccionados por José Jaime Mas, profesor de Matemáticas, para que puedan trabajar y reforzar la materia en casa.
- Trabajar contenidos relacionados con los medios de comunicación, sobre todo cuando se desarrolle el bloque de estadística.
- En el bloque de estadística se utilizará el portal divulgativo del INE (instituto Nacional de Estadística), cuyo objetivo es ayudar a entender algunos conceptos básicos que se manejan en el trabajo estadístico y la actividad que realiza el INE. De esta forma tratamos de incrementar la cultura estadística en la sociedad y favorecer así el buen uso de la información estadística. Dicho portal pretende que los contenidos sean accesibles a un público no experto a través de actividades sencillas, vídeos, juegos y aplicaciones fáciles de entender (<http://www.ine.es/explica/explica.htm>)

Contribución al Plan de fomento y desarrollo de la lectura

En Matemáticas se lee para obtener información, para seguir instrucciones, para aprender, para revisar escritos propios, etc.

La contribución de este Departamento para la animación a la lectura y el desarrollo de la expresión oral y escrita se basará, principalmente, en trabajar los siguientes aspectos:

- Lectura comprensiva de los enunciados de los problemas
- Explicación oral y escrita de la resolución de los mismos
- Atención a la expresión oral, fortaleciendo la precisión, el razonamiento lógico y la correcta utilización del lenguaje
- Lecturas de divulgación matemática adecuadas a su nivel

El departamento fomenta la necesidad de expresarse con lenguaje matemático preciso y formal. Se realizará de forma gradual atendiendo también a las necesidades de los alumnos.

Actividades complementarias y extraescolares

- Materiales manipulativos. El objetivo es provocar la motivación del alumnado mediante la utilización de materiales atractivo. Se realizarán actividades manipulativas tanto introductorias como de afianzamiento de los contenidos.
- Juegos matemáticos. Para todos los niveles. En clase se propondrán juegos de lógica. El objetivo de desarrollar el gusto por el razonamiento matemático.

Periodo: durante todo el curso.

- Participación en el Concurso de Primavera de Matemáticas de la Comunidad de Madrid, organizado por la Facultad de Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid: Para todos los niveles.

Este Concurso pretende estimular y motivar a una gran mayoría de estudiantes, haciéndoles ver que es posible disfrutar pensando, haciendo y estudiando matemáticas. Los alumnos valorarán la importancia de las matemáticas como herramienta para resolver problemas, valorar el esfuerzo y la constancia en la resolución de problemas.

Periodo: segunda evaluación.

- Se realizará, además, cualquier exposición o actividad que se considere interesante programada dentro del curso escolar prestando mayor interés a las programadas en la Semana de la Ciencia y la Innovación.

Procedimientos de evaluación y revisión de los procesos y los resultados de las programaciones didácticas

Para el análisis de la realización de las clases distinguimos los siguientes aspectos:

- Motivación para el aprendizaje: acciones concretas que invitan al alumno a aprender
- Organización del momento de enseñanza: dar estructura y cohesión a las diferentes secuencias del proceso de enseñar del profesor y de aprender de los alumnos
- Orientación del trabajo de los alumnos: ayuda y colaboración que se efectúa para que los alumnos logren con éxito los aprendizajes previstos
- Seguimiento del proceso de aprendizaje: acciones de comprobación y mejora del proceso de aprendizaje (ampliación, recuperación, refuerzo, ...)

Al final de cada trimestre se efectuará el análisis y valoración del trabajo realizado en dicha evaluación. Una parte principal de ese proceso es el análisis de las calificaciones de los alumnos en la evaluación. Para la recogida de información trimestral se utilizará la siguiente tabla.

SEGUIMIENTO TRIMESTRAL					
Cursos	Se ha cumplido la temporalización	Nº alumnos evaluados	Nº aprobados	Nº Suspensos	Valoración resultados. En caso de ser negativos, análisis de las causas. Analizar, en caso de ser necesario, las causas del incumplimiento de la programación
ADAPTACIONES CURRICULARES					
Nº Adaptaciones Significativas		Nº aprobados	Nº Suspensos	Valoración de la adaptación	

Nº Adaptaciones NO Significativas	Nº aprobados	Nº Suspendidos	Valoración de la adaptación

Con los resultados obtenidos realizaremos un análisis sobre lo que estamos haciendo y cómo lo podemos mejorar.

A final de curso, en el proceso de elaboración de la “memoria final”, se hará una revisión de todo el proceso de evaluación de la programación, la metodología empleada y de la tarea llevada a cabo por el Departamento. El resultado de esta revisión y de lo acordado a lo largo del curso serán las “propuestas de mejora” que se incluirán en dicha memoria y que servirán de base para la introducción de las modificaciones en esta programación que se consideren pertinentes.

ANEXO I

					Puntuación			
	Excelente (10)	Bueno (7)	Insuficiente (4)	Requiere apoyo (2)	I	1ª	2ª	3ª
Preparación del trabajo	Siempre tiene y prepara el material necesario para afrontar las tareas.	Generalmente tiene y prepara el material necesario para afrontar las tareas.	Algunas veces no tiene el material o necesita supervisión en la preparación del trabajo.	Necesita ayuda para prepararse para la tarea o recordarle cómo debe planificarse.				
Material	Siempre trae el material necesario al aula y lo saca en el momento adecuado.	Trae el material adecuado pero no está en óptimas condiciones o hay que pedirle que lo saque.	A veces se olvida de traer el material que necesita para la clase	Casi nunca acude a clase con los materiales necesarios				
Atención	Siempre escucha con atención las intervenciones de los demás	Escucha las intervenciones de los demás con frecuencia	Intenta prestar atención a las intervenciones, pero se distrae con facilidad	Le cuesta mucho prestar atención cuando otros intervienen en clase				
Participación	Interviene con mucha frecuencia y por propia iniciativa, realizando aportaciones valiosas	Suele intervenir, normalmente por propia iniciativa	A veces pregunta, le cuesta ofrecerse voluntario/a, los comentarios o aportaciones a veces son irrelevantes o no tienen relación con el tema	Es muy pasivo/a en clase, no interviene por propia iniciativa				
Esfuerzo y calidad de tareas	Sus tareas siempre tienen una calidad adecuada (claridad, orden y buena presentación)	Generalmente sus tareas tienen buena calidad y son fruto del esfuerzo	Algunas veces sus tareas no tienen buena calidad y el esfuerzo no es el esperado	Necesita ayuda para mantener el esfuerzo y conseguir que las tareas tengan buena calidad				
Concluye tareas inacabadas / deberes	Siempre trae terminadas las tareas no finalizadas en clase y estudia los contenidos trabajados en clase	Habitualmente trae finalizadas las tareas pendientes y dedica tiempo para el estudio	A veces no trae las tareas inacabadas y dedica poco tiempo al estudio	Necesita ayuda para organizar su tiempo y conseguir que sus tareas estén al día. No suele dedicar tiempo al estudio.				
Actividades de clase	Participa activamente y mantiene la atención en el desarrollo de las actividades.	Generalmente participa activamente y mantiene la atención en el desarrollo de las actividades.	Algunas veces necesita ser reconducido para mantener la atención en las actividades.	Necesita supervisión para mantener la atención y la participación en las actividades.				
Ritmo de trabajo	Siempre evita despistarse y realiza sus tareas con un ritmo adecuado.	Generalmente realiza sus tareas a tiempo aunque en alguna ocasión se despista.	En ocasiones no acaba a tiempo sus tareas en el tiempo indicado.	Necesita ayuda para acabar a tiempo sus tareas o se le concede más tiempo para acabarlas.				

OBSERVACIONES

Es imprescindible la conservación y presentación de esta rúbrica para la evaluación del cuaderno

En caso contrario, la puntuación del cuaderno en esa evaluación será la mitad de la obtenida

La aplicación de la presente rúbrica se llevará a cabo mediante coevaluación

Sólo la puntuación final tiene validez para la ponderación en la calificación correspondiente a cada evaluación

--	--	--	--

ANEXO II

Procedimiento de Evaluación	Criterios de Evaluación - Criterio Calificación			Puntuación			
	Excelente (2)	Satisfactorio (1)	Deficiente (0)	I	1ª	2ª	3ª
Limpieza y presentación	Cuaderno con todas las hojas e independiente para la asignatura. Cuaderno con separadores en apartados diferentes. Presentación ordenada, con sensación de armonía, legible y utilización correcta de los colores indicados.	Cuaderno con todas las hojas, formato sin separaciones. Cuaderno que se comparte con otras asignaturas y que no incluye todos los apartados con separadores en apartados diferentes. Presentación ordenada, pero no tiene sensación de armonía o sin la utilización de los colores indicados.	No hay cuaderno o apenas tiene hojas y/o no incluye apartados. La presentación es sucia, con tachones y sin esmero. Cuaderno no legible.				
Apuntes de clase	Ha tomado nota de las explicaciones, copiado y corregido de la pizarra la mayoría de las veces o todas las veces. Añade anotaciones propias. Las observaciones se notarán de una manera específica y siempre de la misma a criterio del alumnado.	Ha tomado nota de las explicaciones, copiado y corregido de la pizarra algunas veces. alguna vez añade anotaciones propias o no siempre de la misma manera .	Apenas ha tomado nota de las explicaciones. No ha copiado de la pizarra ni corregido las tareas.				
Ejercicios	Se han resuelto la mayoría de ejercicios mandados como tareas. Los ejercicios están corregidos en otro color resaltando los fallos que se han cometido de manera clara.	Se han resuelto parte de los ejercicios mandados como tareas. Hay correcciones pero o son claras o no son suficientes.	Prácticamente no ha resuelto los ejercicios mandados o apenas se han corregidos o no hay corrección alguna.				
Problemas	La resolución del problemas está dividido con las pautas dadas en clase (¿qué nos piden?, planteamiento y solución) Dichos pasos encabezan cada problema, las soluciones están claras y con unidades. Se han resuelto todos o casi todos.	La resolución del problema no sigue las pautas dadas en clase: o los pasos no están en el encabezado de cada problema o algunas soluciones no están claras ni con unidades. Se han resuelto solo algunos problemas.	No hay resolución de problemas o se han realizado sin rigor o los problemas están claramente incompletos.				
Procedimiento	La mayoría de los ejercicios y problemas se resuelven siguiendo una secuencia matemática correcta y fiel a los pasos explicados en clase	Sólo se resuelven algunos ejercicios y problemas siguiendo una secuencia matemática correcta y fiel a los pasos explicados en clase	Ni los ejercicios ni los problemas se resuelven siguiendo una secuencia matemática correcta ni fiel a los pasos explicados en clase				

OBSERVACIONES

Es imprescindible la conservación y presentación de esta rúbrica para la evaluación del cuaderno
 En caso contrario, la puntuación del cuaderno en esa evaluación será la mitad de la obtenida
 La aplicación de la presente rúbrica se llevará a cabo mediante coevaluación
 Sólo la puntuación final tiene validez para la ponderación en la calificación correspondiente a cada evaluación

--	--	--	--

ANEXO III

	EXCELENTE (2)	SATISFACTORIO (1'5)	MEJORABLE (1)	INSUFICIENTE (0'5)
Comprensión del problema	Analiza, reconoce e interpreta perfectamente los datos, identificando con certeza lo que se busca y demostrando una absoluta comprensión del problema.	Analiza, reconoce e interpreta los datos, identificando con claridad lo que se busca y demostrando una alta comprensión del problema.	Reconoce los datos e interpreta la relación entre los mismos, demostrando una comprensión elemental del problema.	No reconoce los datos, sus relaciones ni el contexto del problema, mostrando poca comprensión del mismo.
Estrategia	Siempre utiliza estrategias heurísticas efectivas y eficientes, construyendo modelos matemáticos sencillos con la información sobre lo que significa cada letra o número.	Acostumbra a usar estrategias heurísticas efectivas y eficientes, con modelos matemáticos sin la información sobre lo que significa cada letra o número.	Algunas veces usa una estrategia heurística eficiente, pero falta firmeza y claridad.	En contadas ocasiones usa una estrategia heurística eficiente. Se detecta incoherencia.
Planteamiento razonado	Detalla los pasos seguidos, relacionando y aplicando en grado óptimo los conceptos matemáticos necesarios.	Detalla los pasos seguidos y aplica correctamente los conceptos matemáticos necesarios.	Detalla los pasos seguidos y muestra un aceptable conocimiento de los conceptos matemáticos.	No detalla los pasos seguidos y se aprecia desconocimiento en los conceptos matemáticos necesarios.
Ejecución técnica	Identifica la fórmula aplicable, utiliza adecuada y rigurosamente el lenguaje matemático, realiza cálculos correctos y tiene en cuenta las unidades de medida.	Identifica la fórmula aplicable, utiliza adecuadamente el lenguaje matemático y realiza cálculos correctos, pero no tiene en cuenta las unidades de medida.	Identifica la fórmula aplicable, usa de manera aceptable el lenguaje matemático y comete errores leves.	No identifica la fórmula aplicable, no usa el lenguaje matemático y comete bastantes errores de cálculo.
Solución del problema	Aporta correctamente la solución del problema, analiza y discute sobre su unicidad y reflexiona y valora sobre su fiabilidad. Revisa el proceso, detecta si hay errores y procede a su rectificación.	Aporta correctamente la solución del problema, analiza y discute sobre su unicidad y reflexiona y valora sobre su fiabilidad.	Aporta la solución correcta pero no reflexiona sobre su fiabilidad.	No aporta la solución correcta.

ANEXO IV

	EXCELENTE (2)	BUENO (1'5)	ADECUADO (1)	MEJORABLE (0'5)
Presto atención a la clase				
Participo de manera activa y oportuna durante a clase				
Expreso mis dudas respecto de los temas presentados en clase, así como los trabajos solicitados				
Entrego tareas y proyectos en tiempo y forma				
Respeto las ideas de mis compañeros de clase y del profesorado				
Asisto de manera puntual a mis clases				
Me muestro interesado o interesada en los temas presentados por el profesorado				
Analizo de manera crítica y reflexiva el conocimiento compartido por el profesorado				
Soy capaz de trabajar en equipo y aportar ideas para mi aprendizaje y elaboración de trabajos				
Tengo compromiso y responsabilidad con el conocimiento que adquiero y lo aplico a mi formación académica y personal				

ANEXO V

	EXCELENTE (2)	BUENO (1'5)	ADECUADO (1)	MEJORABLE (0'5)
Es respetuoso en clase				
Se muestra interesado por ayudar a sus compañeros				
Cumple con los trabajos que se le asignan				
Muestra iniciativa para elaborar tareas y proyectos				
Participa activamente en el trabajo				
Hace comentarios para mejorar y completar el aprendizaje del grupo				
Entrega el trabajo asignado en tiempo y forma				
Es responsable en la elaboración del trabajo				
Es tolerante con las ideas que aportan sus compañeros				
Es capaz de escuchar las aportaciones y comentarios de sus compañeros para elaborar los trabajos y complementar el aprendizaje				