

IES Antonio Machado
SORIA

PROGRAMACIÓN

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS



Curso 2025 – 26
ESO

Índice

<i>Normativa legislativa educativa</i>	2
<i>a. Introducción: conceptualización y características de la materia.</i>	2
<i>b. Diseño de la evaluación inicial.</i>	8
<i>c. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de Relaciones Competenciales.</i>	9
<i>d. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.</i>	18
<i>e. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.</i>	109
<i>f. Metodología Didáctica:</i>	112
1. <i>Principios metodológicos.</i>	112
2. <i>Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.</i>	114
3. <i>Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.</i>	117
<i>g. Concreción de los proyectos significativos a los que hace referencia el artículo 19.4 del Decreto por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.</i>	118
<i>h. Recursos y materiales de desarrollo del currículo.</i>	135
<i>i. Concreción de planes, programas y proyectos de centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.</i>	136
<i>j. Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia.</i>	140
<i>k. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado:</i>	142
1. <i>Técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los criterios de evaluación y/o a los indicadores de logro.</i>	142
2. <i>Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación.</i>	143
3. <i>Agentes evaluadores.</i>	144
4. <i>Criterios de calificación de la materia asociados, preferentemente, a los criterios de evaluación.</i>	145
<i>l. Atención a las diferencias individuales del alumnado:</i>	148
1. <i>Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.</i>	148
2. <i>Planes específicos: de refuerzo, de recuperación y de enriquecimiento curricular. (Alumnos con materias pendientes)</i>	150
3. <i>Adaptaciones curriculares: de acceso, no significativas y significativas.</i>	152
<i>m. Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación.</i>	153
<i>n. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.</i>	154
<i>o. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.</i>	159

Normativa legislativa educativa

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Instrucción de 22 de febrero de 2023, de la Secretaría General, por la que se establecen orientaciones para la evaluación y promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.

a. Introducción: conceptualización y características de la materia.

Matemáticas

Las matemáticas son parte de la actividad humana, intervienen en la realización y gestión de las tareas de la vida cotidiana, constituyen la base y el lenguaje del trabajo científico y tecnológico y se visualizan a través de expresiones culturales y artísticas, por lo que son inherentes al ser humano y a su contribución a la sociedad. Además, constituyen una herramienta básica para el desarrollo cognitivo, ya que intervienen en la capacidad de abstracción y análisis del mundo que nos rodea, facilitando la adaptación a los cambios continuos de la sociedad actual y futura.

Las matemáticas tienen un papel crucial en el desarrollo sostenible y contribuyen a la implementación los ODS y de la agenda 2030, ya que constituyen el lenguaje de los modelos que describen los fenómenos naturales y la actividad humana.

La finalidad de las matemáticas es proporcionar al alumnado las herramientas para la resolución de problemas y los instrumentos de análisis e interpretación de datos que le permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales y sociales. Su importancia en el currículo, además, tiene que ver con su carácter instrumental para la mayoría de las áreas de conocimiento, su estatus de lenguaje universal y su papel en el desarrollo tecnológico.

Por otro lado, resolver problemas no es solo un objetivo del aprendizaje de las matemáticas, sino que también es una de las principales formas de aprender matemáticas. En la resolución de problemas destacan procesos como su interpretación, la traducción al lenguaje matemático, la aplicación de estrategias matemáticas, la evaluación del proceso y la comprobación de la validez de las soluciones. Relacionado con la resolución de problemas se encuentra el pensamiento computacional. Este incluye el análisis de datos, la organización lógica de los mismos, la búsqueda de soluciones en secuencias de pasos ordenados y la obtención de soluciones con instrucciones que puedan ser ejecutadas por una herramienta tecnológica programable, una persona o una combinación de ambas, lo cual amplía la capacidad de resolver problemas y promueve el uso eficiente de recursos digitales.

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

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

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Matemáticas permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Cuando un mismo problema o tarea matemática se resuelve desde distintos puntos de vista, se transmite al alumnado la necesidad de escuchar y respetar las opiniones de otros y a defender las suyas propias, lo que supone desarrollar actitudes de tolerancia, cooperación y solidaridad.

La resolución de tareas matemáticas, individuales o grupales, requieren esfuerzo y constancia en la búsqueda de la solución, por lo que contribuyen al desarrollo y refuerzo de hábitos de estudio.

Aunque el acceso a los estudios STEM de las mujeres ha sido históricamente minoritario, su contribución ha sido relevante, y desde la materia es posible y necesario mostrar esta contribución a lo largo de la historia en el desarrollo de la ciencia, para contribuir en la eliminación de estereotipos y fomentar la participación de la mujer en los estudios STEM.

En la sociedad de la información cobra especial importancia una selección adecuada de las fuentes para garantizar la fiabilidad de las mismas. La materia Matemáticas aporta al alumnado, a través de la necesidad de relacionar conocimientos y usar instrumentos de análisis de datos, sentido crítico para seleccionar y utilizar datos y herramientas digitales adecuadas a cada situación, reconociendo aquellas interpretaciones incorrectas o manipuladas de los datos con los que trabaja y argumentando la interpretación correcta de los mismos.

Las distintas disciplinas del conocimiento científico tienen una base común, la que proporciona el lenguaje y las herramientas matemáticas, por lo que esta materia es imprescindible para plantear y resolver problemas del ámbito científico.

Por último, la materia contribuye, a través de la resolución de problemas, a fomentar de la creatividad, el sentido crítico y la toma de decisiones, pilares fundamentales en el desarrollo como ciudadano. La reflexión sobre este proceso dota al alumnado de instrumentos para la adquisición de confianza y seguridad en sí mismo, con el objetivo de enfrentar retos cada vez más complejos.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia es clave en la competencia digital (CD) al incluir métodos de análisis de datos y herramientas para el pensamiento computacional y crítico, vinculado a la resolución de problemas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los procesos de resolución de problemas que vertebran las matemáticas están directamente relacionados con la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) puesto que fomentan procesos metacognitivos de reflexión y evaluación del aprendizaje y ponen en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana (CC) supone una reflexión crítica sobre los problemas sociales, a los que la materia Matemáticas contribuye con las herramientas de análisis e interpretación de datos, así como la comprensión de los conceptos y estructuras económicos, íntimamente relacionados con las matemáticas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas y tareas complejas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, la gestión de tiempos y herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

Por último, las matemáticas proporcionan, a través del sentido espacial y la geometría, instrumentos para conocer e interpretar el patrimonio cultural y artístico y para expresar ideas de forma artística contribuyendo así a la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Conocimiento de las matemáticas

Las matemáticas son una herramienta básica para el desarrollo cognitivo, interviniendo en la capacidad de abstracción y del análisis del mundo que nos rodea. Las matemáticas intervienen en las tareas de la vida diaria, en la gestión económica, constituyen la base para otras materias y se visualizan a través de expresiones culturales y artísticas. El conocimiento de esta materia nos permite adaptarnos a los continuos cambios de la sociedad actual y futura, permitiendo que las personas puedan valerse en el mundo que les rodea y facilitándoles una mejor incorporación al mercado laboral.

Las matemáticas tienen un papel crucial en el desarrollo sostenible y contribuyen a la implementación de los ODS y de la agenda 2030, ya que constituyen el lenguaje de los modelos que describen los fenómenos naturales y la actividad humana.

La finalidad de las matemáticas es proporcionar al alumnado herramientas de resolución de problemas e instrumentos de análisis e interpretación de datos que le permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales y sociales. Su importancia en el currículo, además, tiene que ver con su carácter instrumental para la mayoría de las áreas de conocimiento, su estatus de lenguaje universal y su papel en el desarrollo tecnológico.

La finalidad del Conocimiento de las Matemáticas es dotar a los alumnos que tienen dificultades para gestionar su aprendizaje en la materia Matemáticas de las herramientas necesarias para superar con éxito dicha materia, adquiriendo las competencias específicas para poder resolver tareas, problemas e interpretar datos que les permitan desenvolverse en distintos contextos personales, académicos, laborales, culturales y sociales. Su importancia en el currículo reside fundamentalmente en que no todo el alumnado aprende al mismo ritmo, ni de la misma manera, atendiendo a la diversidad para que todos adquieran las competencias clave de la etapa.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Conocimiento de las Matemáticas permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Cuando un mismo problema o tarea matemática se resuelve desde distintos puntos de vista, se transmite al alumnado la necesidad de escuchar y respetar las opiniones de otros y defender las suyas propias, lo que supone desarrollar actitudes de tolerancia, cooperación y solidaridad.

La resolución de tareas matemáticas, individuales o grupales, requieren esfuerzo y constancia en la búsqueda de la solución, por lo que contribuyen al desarrollo y refuerzo de hábitos de estudio.

Aunque el acceso a los estudios STEM de las mujeres ha sido históricamente minoritario, la contribución de éstas a las matemáticas ha sido relevante, y desde la materia es posible y necesario mostrar la contribución de las mujeres a lo largo de la historia en el desarrollo de la ciencia, para contribuir en la eliminación de estereotipos y fomentar la participación de la mujer en los estudios STEM.

En la sociedad de la información cobra especial importancia una selección adecuada de las fuentes para garantizar la fiabilidad de las mismas. La materia Matemáticas aporta al alumnado, a través de la necesidad de relacionar conocimientos y de los instrumentos de análisis de datos, sentido crítico para seleccionar y utilizar las herramientas digitales adecuadas a cada situación, reconociendo aquellas interpretaciones incorrectas o manipuladas de los datos con los que trabaja y argumentando la interpretación correcta de los mismos.

Las distintas disciplinas del conocimiento científico tienen una base común, la que proporciona el lenguaje y las herramientas matemáticas, por lo que esta materia es imprescindible para plantear y resolver problemas del ámbito científico.

Por último, la materia contribuye al desarrollo de la creatividad, el sentido crítico y la toma de decisiones, pilares fundamentales en la resolución de problemas. La reflexión sobre este proceso dota al alumnado de instrumentos para la adquisición de confianza y seguridad en sí mismo, con el objetivo de enfrentar retos cada vez más complejo.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Conocimiento de las Matemáticas contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Contribuye a la competencia lingüística (CCL) puesto que el lenguaje es el vehículo para comprender las situaciones que se matematizan, argumentar y expresar las soluciones y sus implicaciones, interactuar en tareas grupales y definir con precisión conceptos propios de las matemáticas.

Competencia plurilingüe

Las matemáticas son un lenguaje universal que requiere adquirir destrezas de transferencia con el lenguaje habitual y facilita el intercambio de información con distintas lenguas y culturas, por lo que supone una aportación importante a la competencia plurilingüe (CP).

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) es a la que más contribuyen las matemáticas porque es la base del pensamiento

científico, proporcionando herramientas como el razonamiento, la representación y el lenguaje matemático.

Competencia digital

La materia fomenta la competencia digital (CD) a través del uso de herramientas digitales como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje.

Competencia personal, social y aprender a aprender

En esta materia se valora la competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) pues en el Conocimiento de las Matemáticas debe ser prioritario el aprendizaje y la evaluación entre iguales, de manera que se facilite la comprensión de la materia de referencia, Matemáticas, favoreciendo el interés por su aprendizaje.

Competencia ciudadana

En la sociedad actual, la comprensión de conceptos y su análisis, así como las estrategias para la resolución de problemas, facilitarán el desarrollo de la competencia ciudadana (CC). El diálogo, la argumentación, el respeto y aprecio a las ideas propias y ajenas, se ejercitan con la cooperación en la resolución de problemas.

Competencia emprendedora

La resolución de problemas en el aprendizaje de las matemáticas lleva consigo la planificación, el desarrollo de ideas creativas, la toma de decisiones razonadas, así como la gestión de herramientas relacionadas con la competencia emprendedora (CE).

Competencia en conciencia y expresión culturales

La sociedad ha evolucionado apoyada en gran medida por el avance de las matemáticas y las soluciones que estas aportaban para la resolución de problemas, dejando su huella en las distintas culturas y en el arte. La exposición creativa de los procesos y soluciones encontradas de forma creativa en diversos medios y soportes, facilita la adquisición de la competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

b. Diseño de la evaluación inicial.

La evaluación inicial tiene como finalidad verificar la adecuación del proceso de enseñanza a las características y necesidades educativas del alumnado y realizar las mejoras pertinentes en la actuación docente con un carácter continuo y formativo. Por ello debe pasar de ser algo intuitivo y no planificado a una evaluación reflexiva y sistemática que permita tomar decisiones para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje y verificar su adecuación a las necesidades educativas del alumnado.

Se llevará a cabo durante la primera o segunda semana de clase con objeto de conocer la situación de cada alumno en el primer momento, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada.

También es necesaria la información de las características del alumno por parte del profesorado que ha trabajado con él anteriormente, si es alumnado desconocido con informes escritos de sus centros de referencia y en el caso de alumnos de 1º ESO, se tendrá en cuenta la información aportada por el profesorado de primaria. El seguimiento del trabajo personal del alumno es muy importante durante los primeros días.

Para la evaluación inicial, se utilizarán los siguientes instrumentos:

- a) Una prueba escrita, que está basada en un examen de la evaluación extraordinaria del curso anterior.
- b) Para alumnos de 1º ESO la prueba escrita versará sobre los bloques de contenidos de 6º de primaria:
 - Números.
 - Medidas.
 - Geometría.
 - Estadística y probabilidad.
- c) La observación directa de los alumnos las primeras semanas de clase.
- d) Análisis de los informes personales del curso anterior.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del profesor para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

El profesor, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

El resultado de la prueba escrita no contará para la calificación de los alumnos. Servirá para detectar dificultades y, caso de haberlas, reforzar esa parte de la materia.

c. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de Relaciones Competenciales.

Matemáticas

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), razonamiento y prueba (competencias específicas 3 y 4), conexiones (competencias específicas 5 y 6), comunicación y

representación (competencias específicas 7 y 8) y destrezas socioafectivas (competencias específicas 9 y 10).

Las matemáticas de esta etapa enlazan con las matemáticas de etapas anteriores tanto en competencias específicas y criterios de evaluación como en contenidos, expresados en forma de contenidos, facilitando la continuidad en el aprendizaje de las matemáticas que respeta el desarrollo psicológico y el progreso cognitivo del alumnado.

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

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

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

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

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

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

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

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

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas, mejora el razonamiento y la reflexión, al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

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

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

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

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

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

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de contenidos como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

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

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

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

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

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

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

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

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

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

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

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

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

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y

adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

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

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

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

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

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

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género, a su vinculación exclusiva a las materias de carácter científico o a creencias erróneas en cuanto a la accesibilidad de las matemáticas entre otras.

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

Mapa de relaciones competenciales

	Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculaciones Decreto	
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1	CPSAA 2	CPSAA 3	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3	CCEC 4		
Matemáticas	Competencia Específica 1	1	1	1					1	1	1	1			1								1												1	#
	Competencia Específica 2	1							1	1		1				1						1				1										8
	Competencia Específica 3	1							1	1					1	1																				7
	Competencia Específica 4								1	1	1					1	1																			7
	Competencia Específica 5								1		1					1	1															1				5
	Competencia Específica 6	1							1	1	1		1				1										1		1	1						#
	Competencia Específica 7										1	1			1	1														1						7
	Competencia Específica 8	1		1			1				1		1			1	1																1			9
	Competencia Específica 9													1						1			1					1	1							6
	Competencia Específica 10				1			1			1									1		1				1	1									7

Conocimiento de las matemáticas

Competencias específicas de la materia.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En Conocimiento de las Matemáticas, las competencias específicas se relacionan entre sí y han sido agrupadas en torno a cinco bloques competenciales, según su naturaleza: resolución de problemas (competencias específicas 1 y 2), conexiones (competencia específica 3), comunicación y representación (competencia específica 4) y destrezas socioafectivas (competencia específica 5).

El Conocimiento de las Matemáticas de esta etapa supone un refuerzo específico de los contenidos de la materia Matemáticas del curso correspondiente, contribuyendo a la comprensión de las matemáticas, lo que favorece el máximo desarrollo de las capacidades cognitivas de cada individuo.

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.

Las matemáticas surgen históricamente de la necesidad de aportar soluciones a algunas necesidades humanas. El conocimiento matemático se genera al movilizar los procesos vinculados a la resolución de problemas, por lo que debe ser el eje principal en su enseñanza. Al resolver un problema, el estudiante tiene que buscar y utilizar modelos

adecuados a la situación planteada, usar y relacionar sus conocimientos matemáticos, o adquirir conocimientos nuevos, que le sirvan como herramientas en la resolución del problema.

Desarrollar esta competencia tiene que ver, en primer lugar, con la capacidad de interpretar y seleccionar adecuadamente la información. En segundo lugar, supone la adquisición de las herramientas matemáticas (conceptos, destrezas), así como el conocimiento de estrategias de resolución de problemas que permitan encontrar las posibles soluciones. Por último, requiere que el estudiante genere ideas, planifique, tome decisiones y reflexione sobre el proceso. El Conocimiento de las Matemáticas se centrará sobre todo en la adquisición de las herramientas matemáticas que le permitan resolver problemas en la materia Matemáticas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CE1.

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.

Todo proceso de resolución de problemas culmina con la revisión y análisis de las soluciones obtenidas, tanto para comprobar su validez matemática, como para reflexionar sobre la solución del problema real al que se pretende dar respuesta.

La validez matemática tiene que ver con la comprobación de la corrección de las posibles soluciones, el análisis crítico de los procedimientos y la reformulación de estos si fuera necesario.

Este análisis lleva consigo el desarrollo de procesos metacognitivos como la reflexión sobre el proceso seguido y la explicación de este, de forma verbal o escrita, la autoevaluación y coevaluación, la selección de medios eficaces de obtención de información y herramientas digitales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA4.

3. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, entre las matemáticas y otras materias y en situaciones reales, interconectando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

La puesta en contexto de los conceptos matemáticos, relacionándolos con situaciones reales y conectándolos con otros conocimientos ya tratados en matemáticas y en otras materias ayuda a dotar de una visión más amplia y asimilable para el alumnado que cursa el Conocimiento de las Matemáticas.

El desarrollo de esta competencia permite afianzar los conceptos fundamentales de las matemáticas al relacionarlos con situaciones que les sean familiares o ya trabajadas previamente por el alumnado. Implica también transferir hacia otras materias los procedimientos elementales de las matemáticas y fomentar una actitud positiva a la hora de mostrar las matemáticas como una materia que forma un todo y que está presente en muchos aspectos de la vida cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM 3.

4. Representar y comunicar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos información y resultados matemáticos usando lenguaje oral, escrito o gráfico, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

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

La comunicación, en matemáticas requiere la representación de ideas, relaciones y modelos por medio de imágenes, diagramas, gráficos, tablas, números y símbolos.

El alumnado de Conocimiento de las Matemáticas necesita comprender los contenidos para lograr la adquisición de las competencias específicas. En este sentido, cobra especial relevancia la comunicación ya que contribuye a la organización del pensamiento y por tanto a un aprendizaje significativo basado en el razonamiento.

El uso de representaciones diversas facilita el aprendizaje, pues enriquece la imagen mental de conceptos y procedimientos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CP1, STEM3, STEM4, CD2, CCEC3.

5. Desarrollar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje, participando activa y reflexivamente en proyectos en grupos heterogéneos con roles asignados y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

La resolución de situaciones reales en las que intervienen las matemáticas no siempre es percibida por el alumnado como la tarea relevante y motivadora que debería ser. En alumnos con necesidad de reforzar las matemáticas esta motivación es aún más necesaria. Cuando el alumnado aprende a identificar y gestionar sus emociones al enfrentarse a

dichas situaciones, llega a dar una respuesta satisfactoria, que estimula su interés por el estudio de las matemáticas, puesto que las comprende. Todo ello contribuye a preservar su salud mental y mejorar su aprendizaje.

El trabajo en grupo favorece el intercambio de información, conocimiento y experiencias, más aún cuando el alumnado tiene dificultades, pues se produce un aprendizaje entre iguales. Además, este trabajo exige que asuma como propios los principios de respeto, tolerancia e igualdad de todas las personas, ideas y culturas, No responde a ningún estereotipo o idea preconcebida.

El aprendizaje de las matemáticas se fomenta a partir del intercambio de información, conocimiento y experiencias, planificando los pasos a seguir y va conformando la resiliencia del individuo, permitiendo afrontar problemas matemáticos con una actitud positiva, perseverante, crítica y abierta a la opinión de otras personas

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CC3.

Mapa de relaciones competenciales

		Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora				Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculaciones Decreto Currículo
		CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1	CPSAA 2	CPSAA 3	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3	CCEC 4		
Conocimiento de las Matemáticas	Competencia Específica 1		1							1	1		1															1									5
	Competencia Específica 2									1	1		1									1															4
	Competencia Específica 3									1		1																									2
	Competencia Específica 4	1					1					1	1			1																	1				6
	Competencia Específica 5											1		1						1		1		1			1										6

d. Criterios de evaluación e indicadores de logro, junto a los contenidos con los que se asocian.

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores del perfil de la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de matemáticas se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos de Matemáticas se estructuran en seis bloques, denominados sentidos, término que destaca la funcionalidad de los mismos, a saber:

El sentido numérico se refiere a la comprensión de los números, sus relaciones y las operaciones y a la capacidad para utilizarlos de manera flexible.

El sentido de la medida supone la comprensión y comparación de cualidades medibles, la adquisición de técnicas de medición y de estrategias de estimación de medida en objetos del mundo real, así como el uso adecuado de las unidades.

El sentido espacial se caracteriza por la habilidad para identificar y representar formas y figuras, reconocer sus propiedades, establecer relaciones entre ellas, ubicarlas y describir sus movimientos.

El sentido algebraico conlleva explorar y reconocer patrones y funciones, establecer generalidades a partir de casos particulares formalizándolas en el lenguaje simbólico apropiado. En este sentido está incluido el pensamiento computacional.

El sentido estocástico aborda el análisis, uso e interpretación de datos para elaborar argumentos convincentes y decisiones informadas.

El sentido socioafectivo conlleva identificar y gestionar las emociones, afrontar los desafíos, mantener la motivación y la perseverancia y desarrollar el autoconcepto y el sentido de la identidad en el aprendizaje de las matemáticas.

Matemáticas 1º ESO

Criterios de evaluación e indicadores de logro

Competencia específica 1

1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

1.1.1. Interpreta problemas de la vida real y comprende las preguntas planteadas.

1.1.2. Establece relaciones entre los datos de un problema, organizando las variables en tablas.

1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).

1.2.1. Aplica herramientas y estrategias apropiadas para resolver problemas.

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)

1.3.1. Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios.

1.3.2. Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema.

Competencia específica 2

2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)

2.1.1. Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.

2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)

2.2.1. Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.

2.2.2. Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Competencia específica 3

3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)

3.1.1. Expresa y formula conjeturas sencillas a partir de indicios.

3.1.2. Comprueba conjeturas analizando patrones, propiedades y relaciones.

3.2 Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)

3.2.1. Plantea variantes de un problema cambiando datos o condiciones del problema.

3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).

3.3.1. Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar conjeturas o problemas.

3.3.2. Reconoce patrones en un problema.

Competencia específica 4

4.1 Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes (STEM1, STEM2).

4.1.1. Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema.

4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)

4.2.1. Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación.

4.2.2. Resuelve problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5

5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas apreciando un todo coherente. (STEM1)

5.1.1. Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.

5.2 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)

5.2.1. Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.

Competencia específica 6

6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (CCL1, STEM1, STEM2, CE3)

6.1.1. Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.

6.1.2. Resuelve situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias

6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados de manera guiada. (STEM2)

6.2.1. Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.

6.3 Conocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)

6.3.1. Reconoce la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.

Competencia específica 7

7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3)

7.1.1. Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales.

7.1.2. Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información.

7.2 Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (STEM3)

7.2.1. Elabora representaciones matemáticas para resolver problemas.

Competencia específica 8

8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4)

8.1.1. Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado.

8.1.2. Usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

8.2 Reconocer el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)

8.2.1. Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa.

Competencia específica 9

9.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1)

9.1.1. Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

9.1.2. Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.

9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje planteadas. (CPSAA1, CPSAA5)

9.2.1. Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10

10.1 Colaborar activamente y construir relaciones con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva y pensando de forma creativa. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)

10.1.1. Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.

10.1.2. Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios.

10.2 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (CPSAA1)

10.2.1. Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo.

10.2.2. Asume el rol de equipo asignado.

10.2.3. Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.

Contenidos

A. Sentido numérico

1. Conteo

- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
- Investigación del origen de las cifras actuales, desde cuándo se usan y su comparación con otras provenientes de otras civilizaciones y culturas.

2. Cantidad

- Realización de estimaciones con la precisión requerida.
- Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica.

3. Sentido de las operaciones

- Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.
- Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.
- Relaciones inversas, entre las operaciones (adición y sustracción; multiplicación y división, elevar al cuadrado y extraer la raíz cuadrada): comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.
- Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente natural y raíces sencillas.

- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

4. Relaciones

- Reflexión sobre el potencial del sistema de numeración decimal posicional para los números naturales y sobre el origen de la numeración.

- Evaluación de las ventajas de un sistema posicional tanto para la lectura de las cantidades como para realizar operaciones

- Factores, múltiplos, divisores, mcd y mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.

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

5. Razonamiento proporcional

- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.

- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones.

- Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad.

6. Educación Financiera

- Información numérica en contextos financieros sencillos de su vida cotidiana: interpretación.

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

B. Sentido de la medida

1. Magnitud

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: investigación y relación entre los mismos.

- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida en el plano.

2. Medición

- Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción, interpretación y aplicación.

- Representaciones de objetos geométricos planos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos.

3. Estimación y relaciones

- Formulación de conjeturas sobre medidas en el plano o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.
- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida en el plano.

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de dos dimensiones

- Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
- Elementos característicos de las figuras geométricas planas.
- Relación entre las posiciones relativas de circunferencias y/o rectas.
 - Relaciones de congruencia y semejanza en figuras planas: identificación y aplicación. Teorema de Tales. Criterios de semejanza de triángulos y su aplicación a la resolución de problemas. Razón de proporcionalidad y escalas.
- Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.
- Construcción de figuras geométricas planas con herramientas manipulativas y digitales (programas de geometría dinámica, realidad aumentada...).

2. Localización y sistemas de representación

- Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas.
- Comprensión del uso de coordenadas como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas, en particular para la representación gráfica de funciones.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas en el plano.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, dando el elemento siguiente o el elemento anterior y explicando de forma verbal cómo se generan patrones numéricos y geométricos.

2. Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.
- Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.

- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de una situación de la vida cotidiana una vez modelizada.

3. Variable

- Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas.

- Comprensión del significado del lenguaje algebraico como un avance en la historia y el desarrollo de las matemáticas frente al lenguaje retórico sin símbolos matemáticos de la antigüedad.

4. Igualdad y desigualdad

- Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.), matemáticas y simbólicas.

- Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario.

5. Relaciones y funciones

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas.

6. Pensamiento computacional

- Estrategias útiles en la interpretación y/o modificación de algoritmos sencillos.

E. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

- Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

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

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

- 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

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

- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)

Matemáticas 1º ESO

Unidad 1: Los números naturales		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Los números naturales. 2. Operaciones con números naturales. 3. Divisores y múltiplos. 4. Los números primos. 5. La descomposición en factores primos. 6. Las reglas de divisibilidad. 7. El mínimo común múltiplo. 8. El máximo común divisor. 9. El número 1.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2. 6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
	8.1.	8.1.1. 8.1.2.
8.2.	8.2.1.	
9.1.	9.1.1. 9.1.2.	
9.2.	9.2.1.	
10.1.	10.1.1. 10.1.2.	
10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Unidad 2: Los números enteros		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Los números negativos. 2. El número cero. 3. Los números enteros. 4. Suma y resta de números enteros. 5. Producto y división de enteros. 6. Operaciones combinadas.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	6.1.	6.1.1.

	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 3: Potencias y raíces		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Concepto de potencia. 2. Operaciones con potencias. 3. Aplicaciones de las potencias. 4. Las raíces cuadradas.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
9.2.	9.1.2. 9.2.1.	
10.1.	10.1.1.	
10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Unidad 4: Fracciones		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
	1.1.	1.1.1.

1. El concepto de fracción. 2. Fracción equivalente. 3. Los números racionales. 4. Comparación de fracciones. 5. Suma y resta de fracciones. 6. Producto de fracciones. 7. Cociente de fracciones. 8. Operaciones combinadas con fracciones. 9. Aplicaciones de las fracciones.	1.2.	1.1.2.
	1.3.	1.2.1. 1.3.1. 1.3.2.
	2.1. 2.2.	2.1.1. 2.2.1. 2.2.2.
	3.1. 3.2. 3.3.	3.1.1. 3.1.2. 3.2.1. 3.3.1. 3.3.2.
	5.1. 5.2.	5.1.1. 5.2.1.
	6.1. 6.2. 6.3.	6.1.1. 6.1.2. 6.2.1. 6.3.1.
	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
	Unidad 5: Los números decimales	
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. El sistema de numeración decimal.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
2. Aproximación de números decimales.	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
3. Suma y resta de números decimales.	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	5.1.	5.1.1.
4. Producto de números decimales.	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1. 6.1.2.
5. Cociente de números decimales.	6.2.	6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
6. Sistema Internacional de unidades.	8.1.	8.1.1.

7. Medidas en forma compleja.	8.2.	8.1.2. 8.2.1.	
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.	
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Unidad 6: Proporcionalidad y porcentajes			
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	
1. Razón y proporción. 2. Proporcionalidad directa. 3. Proporcionalidad inversa. 4. Porcentajes. 5. Cálculos con proporciones directas. 6. Disminución y aumento porcentual.	1.1. 1.2. 1.3.	1.1.1. 1.1.2. 1.2.1. 1.3.1. 1.3.2.	
	2.1. 2.2.	2.1.1. 2.2.1. 2.2.2.	
	5.1. 5.2.	5.1.1. 5.2.1.	
	6.1. 6.2. 6.3.	6.1.1. 6.1.2. 6.2.1. 6.3.1.	
	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.	
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.	
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
	Unidad 7: Álgebra		
	Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
	1. El lenguaje algebraico.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	2. Los monomios.	1.2. 1.3.	1.2.1. 1.3.1. 1.3.2.
	3. Suma y resta de monomios.	2.1.	2.1.1.
	4. Producto de monomios.	2.2.	2.2.1. 2.2.2.

5. Cociente de monomios. 6. Las ecuaciones. 7. Ecuaciones equivalentes. 8. Resolución de ecuaciones. 9. Resolución de problemas mediante ecuaciones.	3.1.	3.1.1. 3.1.2.	
	3.2.	3.2.1.	
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.	
	4.1.	4.1.1.	
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.	
	5.1.	5.1.1.	
	5.2.	5.2.1.	
	6.1.	6.1.1.	
	6.2.	6.1.2.	
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.	
	7.1.	7.1.1.	
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.	
	8.1.	8.1.1.	
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.	
9.1.	9.1.1.		
9.2.	9.1.2. 9.2.1.		
10.1.	10.1.1.		
10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.		
Unidad 8: Elementos del plano			
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	
1. Elementos geométricos básicos. 2. El ángulo como región del plano. 3. Clasificación de los ángulos. 4. Relación entre ángulos. 5. El ángulo como giro. 6. Operaciones en el sistema sexagesimal. 7. Mediatriz y bisectriz.	5.1.	5.1.1.	
	5.2.	5.2.1.	
	6.1.	6.1.1.	
	6.2.	6.1.2.	
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.	
	8.1.	8.1.1.	
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.	
	9.1.	9.1.1.	
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.	
	10.1.	10.1.1.	
	10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
	Unidad 9: Figuras planas		

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Líneas y figuras planas. 2. Circunferencia y figuras circulares. 3. Posiciones relativas. 4. Polígonos. Clasificación. 5. Triángulos. 6. Igualdad de triángulos. 7. Elementos notables de un triángulo. 8. Cuadriláteros. 9. Polígonos regulares. 10. Simetría en las figuras planas. 11. Ángulos en las figuras planas.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1. 6.1.2.
6.2.	6.2.1.	
6.3.	6.3.1.	
8.1.	8.1.1.	
8.2.	8.1.2. 8.2.1.	
9.1.	9.1.1.	
9.2.	9.1.2. 9.2.1.	
10.1.	10.1.1. 10.1.2.	
10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Unidad 10: Perímetros y áreas		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Perímetros. Unidades de medida. 2. Área. Unidades de medida. 3. Teorema de Pitágoras. 4. Perímetro de un polígono. 5. Área de los paralelogramos y del trapecio. 6. Área del triángulo.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	4.1.	4.1.1.

7. Área de los polígonos regulares.	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
8. Perímetros de figuras circulares.	5.1.	5.1.1.
9. Áreas de figuras circulares.	5.2.	5.2.1.
10. Figuras planas compuestas.	6.1. 6.2. 6.3.	6.1.1. 6.1.2. 6.2.1. 6.3.1.
11. Estimación de áreas.	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.

Unidad 11: Funciones. Relaciones, tablas y gráficas.

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Relación entre magnitudes. 2. Sistema de coordenadas cartesianas. 3. Representación gráfica de valores. 4. Interpretación de una gráfica de valores.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
7.2.	7.1.2. 7.2.1.	

	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 12: Estadística y probabilidad.		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Estudio de datos estadísticos. 2. Frecuencias absolutas y relativas. 3. Parámetros estadísticos. 4. Gráficos estadísticos. 5. Interpretación de gráficos. 6. Sucesos aleatorios.	1.1.	1.1.1.
		1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1.
	3.2.	3.1.2.
	3.3.	3.2.1.
		3.3.1.
		3.3.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1.
		6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
7.2.	7.1.2. 7.2.1.	
8.1.	8.1.1.	
8.2.	8.1.2. 8.2.1.	
9.1.	9.1.1.	
9.2.	9.1.2. 9.2.1.	
10.1.	10.1.1.	
10.2.	10.1.2. 10.2.1.	

		10.2.2.
		10.2.3.

Matemáticas 2º ESO

Criterios de evaluación e indicadores de logro

Competencia específica 1

1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

1.1.1. Interpreta problemas de la vida real y comprende las preguntas planteadas.

1.1.2. Establece relaciones entre los datos de un problema, organizando las variables en tablas.

1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)

1.2.1. Aplica herramientas y estrategias apropiadas para resolver problemas.

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)

1.3.1. Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios.

1.3.2. Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema.

Competencia específica 2

2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)

2.1.1. Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.

2.2 Comprobar, con algunas indicaciones de guía, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4)

2.2.1. Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.

2.2.2. Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Competencia específica 3

3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD2)

3.1.1. Expresa y formula conjeturas sencillas a partir de indicios.

3.1.2. Comprueba conjeturas analizando patrones, propiedades y relaciones.

3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos. (CCL1, STEM2)

3.2.1. Plantea variantes de un problema cambiando datos o condiciones del problema.

3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)

3.3.1. Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar conjeturas o problemas.

3.3.2. Reconoce patrones en un problema.

Competencia específica 4

4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2)

4.1.1. Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema.

4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2)

4.2.1. Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación.

4.2.2. Resuelve problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5

5.1 Conocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD3)

5.1.1. Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.

5.2 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2)

5.2.1. Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.

Competencia específica 6

6.1 Identificar situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación: medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2)

6.1.1. Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.

6.1.2. Resuelve situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias

6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados sencillos. (STEM2, CE3)

6.2.1. Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.

6.3 Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CCEC1)

6.3.1. Reconoce la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.

Competencia específica 7

7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, CD1)

7.1.1. Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales.

7.1.2. Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información.

7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo de apoyo si es necesario. (STEM3, CD1, CD2)

7.2.1. Elabora representaciones matemáticas para resolver problemas.

Competencia específica 8

8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir y explicar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)

8.1.1. Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado.

8.1.2. Usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)

8.2.1. Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa.

Competencia específica 9

9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)

9.1.1. Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

9.1.2. Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.

9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA5)

9.2.1. Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10

10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA3, CC2, CC3)

10.1.1. Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.

10.1.2. Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios.

10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, y asumiendo el rol asignado. (STEM3, CPSAA1, CPSAA3)

10.2.1. Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo.

10.2.2. Asume el rol de equipo asignado.

10.2.3. Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.

Contenidos

A. Sentido numérico

1. Cantidad

- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
- Números enteros, fracciones, decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

2. Sentido de las operaciones

- Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas.
- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con enteros, fracciones, decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

3. Relaciones

- Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes: situación exacta o aproximada en la recta numérica.
- Selección y utilización de la representación más adecuada de una misma cantidad (decimal, fracción, representación gráfica, incluida la representación en la recta) en cada situación o problema.

4. Razonamiento proporcional

- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
- Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas (aumentos y disminuciones porcentuales, rebajas y subidas de precios, impuestos, escalas, cambio de divisas, cálculos geométricos, repartos, velocidad y tiempo, etc.)

5. Educación Financiera

- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.
- Métodos para la toma de decisiones de consumo responsable: relaciones calidad-precio y valor-precio en contextos cotidianos.

B. Sentido de la medida

1. Magnitud

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el espacio: investigación y relación entre los mismos.
- Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida en el espacio.

2. Estimación y relaciones

- Formulación de conjeturas sobre medidas en el espacio o relaciones entre las mismas basadas en estimaciones.
- Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida en el espacio.

3. Medición

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

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de tres dimensiones

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

2. Localización y sistemas de representación

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

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Modelización geométrica: relaciones numéricas y algebraicas en la resolución de problemas.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, predicción y determinación de la regla de formación en casos sencillos, mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.

2. Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico.
- Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable

- Variable: Comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes racionales, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades y como cantidades variables en fórmulas y funciones afines.
- Monomios. Operaciones básicas.

4. Igualdad y desigualdad

- Relaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones lineales.
- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales con coeficientes racionales y sistemas de ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.
- Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

- Función como relación unívoca entre magnitudes.
- Relaciones funcionales: identificación y comparación de diferentes modos de representación, enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas.
- Funciones afines: traducción de unas formas de representación a otras y estudio de sus propiedades.

6. Pensamiento computacional

- Estrategias útiles en la interpretación y/o modificación de algoritmos.

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

E. Sentido estocástico

1. Incertidumbre

- Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. Espacio muestral y sucesos.
- Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace.

F. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

- Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- 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

- Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad

- Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Matemáticas 2º ESO

Unidad 1: Números enteros. Sistemas de numeración.		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. ¿Qué es un sistema de numeración?	1.1.	1.1.1.
		1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1.

2. Sistema de numeración decimal.		1.3.2.
3. Los números enteros.	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
4. Operaciones con números enteros.	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
5. Propiedades de las operaciones.	6.1.	6.1.1.
6. Operaciones combinadas.	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
7. Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
8. Intervalos abiertos y cerrados.	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2. 10.2.1.
		10.2.2. 10.2.3.
Unidad 2: Los números racionales		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. ¿Qué es un número racional?	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
2. Operaciones con números racionales.	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
3. Los números decimales.	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
4. Representación de fracciones y decimales en la recta numérica.	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	5.1.	5.1.1.
5. Aproximación de números decimales: redondeo y truncamiento.	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
6. Estimaciones.	6.2.	6.1.2. 6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
	8.1.	8.1.1. 8.1.2.

	8.2.	8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 3: Proporcionalidad y porcentajes		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Razón y proporción. 2. Proporcionalidad directa. 3. Proporcionalidad inversa. 4. Proporcionalidad compuesta. 5. Repartos. 6. Porcentajes. 7. Sentido de la medida. 8. Consumo responsable. 9. Interés financiero.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 4: Potencias y raíces		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Potencias.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
2. Potencias de exponente entero.	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1.
		1.3.2.

3. Notación científica. 4. Raíces. 5. Operaciones combinadas con potencias y raíces. 6. Aplicaciones de las potencias y las raíces.	2.1.	2.1.1. 2.2.1.
	2.2.	2.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1. 10.1.2.
	10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
	Unidad 5: Lenguaje algebraico	
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. El lenguaje algebraico. 2. Monomios. 3. Polinomios. 4. Operaciones.	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1. 10.1.2.
	10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
	Unidad 6: Ecuaciones	
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. El lenguaje de las ecuaciones.	1.1.	1.1.1.
	1.2.	1.1.2.
		1.2.1.

2. Ecuaciones de primer grado. 3. Ecuaciones de segundo grado. 4. Resolución de problemas.	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
7.2.	7.1.2. 7.2.1.	
8.1.	8.1.1.	
8.2.	8.1.2. 8.2.1.	
9.1.	9.1.1.	
9.2.	9.1.2. 9.2.1.	
10.1.	10.1.1.	
10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Unidad 7: Sistemas de ecuaciones		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Ecuaciones lineales con dos incógnitas.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
2. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
3. Resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1.
4. Sistemas con fracciones.	3.2.	3.1.2.
	3.3.	3.2.1.
		3.3.1.

5. Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones.		3.3.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
8.1.	8.1.1.	
8.2.	8.1.2. 8.2.1.	
9.1.	9.1.1.	
9.2.	9.1.2. 9.2.1.	
10.1.	10.1.1.	
10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	

Unidad 8: Funciones. (11 del libro)

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Magnitud, variable y funciones.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
2. Expresión de una función.	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
3. Análisis de la gráfica de una función.	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
4. Funciones de proporcionalidad directa e inversa.	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
5. Funciones afines.	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
7.1.	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.

	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2.
		8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.
		10.2.1.
		10.2.2.
		10.2.3.
Unidad 9: Estadística y probabilidad. (12 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
	1.1.	1.1.1.
		1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1.
		1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1.
		2.2.2.
	3.1.	3.1.1.
		3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1.
		3.3.2.
1. Variables estadísticas.		
2. Frecuencias y porcentajes.	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1.
		4.2.2.
3. Gráficos estadísticos.	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
4. Parámetros estadísticos.		
5. Experimentos aleatorios.	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1.
6. Probabilidad de un suceso.		6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2.
		7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2.
		8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.
		10.2.1.

		10.2.2.
		10.2.3.
Unidad 10: Geometría.		
Teorema de Pitágoras. Semejanzas. (8 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Ángulos en las figuras planas. 2. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras. 3. Aplicaciones del teorema de Pitágoras. 4. Congruencia y semejanza. 5. Teorema de Tales. Semejanza de triángulos. 6. Algunas proporciones geométricas relevantes. 7. Relación entre las medidas de figuras semejantes. 8. Escalas: mapas y planos. 9. Movimientos en el plano.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1. 6.1.2.
	6.2.	6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
	7.1.	7.1.1. 7.1.2.
	7.2.	7.2.1.
	8.1.	8.1.1. 8.1.2.
	8.2.	8.2.1.
	9.1.	9.1.1. 9.1.2.
	9.2.	9.2.1.
10.1.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1.	
10.2.	10.2.2. 10.2.3.	
Cuerpos geométricos. (9 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Elementos geométricos del espacio. 2. Poliedros.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.

3. Cuerpos de revolución. 4. Secciones planas de cuerpos geométricos.	2.2.	2.2.1. 2.2.2.	
	3.1. 3.2. 3.3.	3.1.1. 3.1.2. 3.2.1. 3.3.1. 3.3.2.	
	5.1. 5.2.	5.1.1. 5.2.1.	
	6.1. 6.2. 6.3.	6.1.1. 6.1.2. 6.2.1. 6.3.1.	
	7.1. 7.2.	7.1.1. 7.1.2. 7.2.1.	
	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.	
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.	
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
	Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. (10 del libro)		
	Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Áreas de cuerpos geométricos.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.	
	1.2.	1.2.1.	
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.	
2. Volumen de cuerpos geométricos	2.1.	2.1.1.	
3. Área y volumen de cuerpos compuestos.	2.2.	2.2.1. 2.2.2.	
	3.1.	3.1.1.	
4. Estimación de volúmenes.	3.2.	3.1.2. 3.2.1.	
	3.3.	3.2.1. 3.3.1.	
		3.3.2.	

	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.

Matemáticas 3º ESO

Criterios de evaluación e indicadores de logro

Competencia específica 1

1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

1.1.1. Interpreta problemas de la vida real y comprende las preguntas planteadas.

1.1.2. Establece relaciones entre los datos de un problema, organizando las variables en tablas.

1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)

1.2.1. Aplica herramientas y estrategias apropiadas para resolver problemas.

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)

1.3.1. Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios.

1.3.2. Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema.

Competencia específica 2

2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)

2.1.1. Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.

2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)

2.2.1. Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.

2.2.2. Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Competencia específica 3

3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)

3.1.1. Expresa y formula conjeturas sencillas a partir de indicios.

3.1.2. Comprueba conjeturas analizando patrones, propiedades y relaciones.

3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. (STEM2)

3.2.1. Plantea variantes de un problema cambiando datos o condiciones del problema.

3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2)

3.3.1. Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar conjeturas o problemas.

3.3.2. Reconoce patrones en un problema.

Competencia específica 4

4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3)

4.1.1. Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema.

4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)

4.2.1. Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación.

4.2.2. Resuelve problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5

5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, CD2, CD3)

5.1.1. Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.

5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1)

5.2.1. Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.

Competencia específica 6

6.1 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5)

6.1.1. Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.

6.1.2. Resuelve situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias

6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados. (STEM2, CD3, CE3)

6.2.1. Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.

6.3 Reconocer y saber expresar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CE2, CCEC1)

6.3.1. Reconoce la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.

Competencia específica 7

7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2)

7.1.1. Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales.

7.1.2. Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información.

7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)

7.2.1. Elabora representaciones matemáticas para resolver problemas.

Competencia específica 8

8.1 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y

justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2)

8.1.1. Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado.

8.1.2. Usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)

8.2.1. Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa.

Competencia específica 9

9.1 Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3)

9.1.1. Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

9.1.2. Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.

9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)

9.2.1. Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10

10.1 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y juicios informados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3)

10.1.1. Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.

10.1.2. Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios.

10.2 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3)

10.2.1. Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo.

10.2.2. Asume el rol de equipo asignado.

10.2.3. Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.

Contenidos

A. Sentido numérico

1. Conteo

- Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.) llegando solo si es necesario al uso de fórmulas.

2. Cantidad

- Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones...

- Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

- Diferentes formas de representación de números racionales.

3. Sentido de las operaciones

- Potencias de exponente racional. Propiedades.

- Relaciones inversas entre las operaciones: comprensión y utilización en la simplificación y resolución de problemas.

- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.

4. Relaciones

- Selección de la representación más adecuada de una misma cantidad en cada situación o problema.

- Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.

- Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas.

5. Educación Financiera

- Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.

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

B. Sentido espacial

1. Localización y sistemas de representación

- Vectores: coordenadas, operaciones.

2. Movimientos y transformaciones

- Elementos básicos de las transformaciones: vectores, rectas, puntos y ángulos de giro.

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

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Relaciones geométricas en contextos matemáticos y no matemáticos (arte, ciencia, vida diaria...).

C. Sentido algebraico

1. Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, predicción, búsqueda de términos que faltan y determinación de la regla de formación en casos sencillos, mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.
- Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.

2. Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando, representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
- Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.
- Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

3. Variable

- Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas.
- Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.

4. Igualdad y desigualdad

- Relaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.
- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
- Propiedades de las funciones a través de la representación gráfica (dominio y recorrido, monotonía y extremos, periodicidad, simetrías, puntos de corte, concavidad y convexidad).

- Funciones cuadráticas: traducción de unas formas de representación a otras y estudio de sus propiedades.

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

6. Pensamiento computacional

- Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas (como abstracción, pensamiento algorítmico y descomposición en partes) a otras situaciones, como pueden ser prácticas con datos, modelización y prácticas de simulación y de resolución de problemas computacionales.

- Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos incluyendo los que se usan para operar con expresiones algebraicas (Ruffini), resolver ecuaciones y representar funciones.

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

D. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

- Importancia de la estadística a lo largo de la historia.

- Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico.

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

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

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

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

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

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

- Estudio de la representatividad de las medidas de centralización.

2. Inferencia

- Valoración de la necesidad o no de la elección de una muestra, y de su representatividad.

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

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

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

E. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

- Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.

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

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

- 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

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

- Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

3. Inclusión, respeto y diversidad

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

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...)

Matemáticas 3º ESO

Unidad 1: Los números racionales.		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Los números racionales.	1.1.	1.1.1.
	1.2.	1.1.2.
	1.3.	1.2.1.
1.1. Representación de los números racionales.		1.3.1.
		1.3.2.
2. Operaciones con números racionales.	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1.
		2.2.2.
	3.1.	3.1.1.

3. Los números decimales como fracciones. Fracción generatriz. 4. Aproximación y errores. 5. Los números irracionales.	3.2.	3.1.2.
	3.3.	3.2.1. 3.3.1. 3.3.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1. 10.1.2.
10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	

Unidad 2: Potencias y radicales

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Potencias. 2. Notación científica. 3. Radicales. 4. Racionalización.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
	8.1.	8.1.1. 8.1.2.

	8.2.	8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1. 10.1.2.
	10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 3: Polinomios y factorización de polinomios		
Polinomio (3 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Expresiones algebraicas. 2. Monomios. Operaciones. 3. Polinomios. 4. Suma y resta de polinomios. 5. Multiplicación de polinomios. 6. Productos notables. 7. División de polinomios. 8. Teorema del resto.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1. 6.1.2.
	6.2.	6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
	8.1.	8.1.1. 8.1.2.
	8.2.	8.2.1.
	9.1.	9.1.1. 9.1.2.
9.2.	9.2.1.	
10.1.	10.1.1. 10.1.2.	
10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Factorización de polinomios (4 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Factorización de polinomios.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
2. Fracciones algebraicas.	1.2.	1.2.1.

	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1. 2.2.	2.1.1. 2.2.1. 2.2.2.
	3.1. 3.2. 3.3.	3.1.1. 3.1.2. 3.2.1. 3.3.1. 3.3.2.
	4.1. 4.2.	4.1.1. 4.2.1. 4.2.2.
	5.1. 5.2.	5.1.1. 5.2.1.
	6.1. 6.2. 6.3.	6.1.1. 6.1.2. 6.2.1. 6.3.1.
	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones		
Ecuaciones (5 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. El lenguaje de las ecuaciones.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
2. Ecuaciones de primer grado.	2.1.	2.1.1.
3. Ecuaciones de segundo grado.	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1.
4. Ecuaciones de grado superior a 2.	3.2.	3.1.2. 3.2.1.
	3.3.	3.2.1. 3.3.1. 3.3.2.
5. Resolución de problemas.	5.1.	5.1.1.

	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1.
		6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2.
		7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2.
		8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.
		10.2.1.
		10.2.2.
		10.2.3.
Sistemas de ecuaciones (6 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Ecuaciones lineales con dos incógnitas. 2. Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. 3. Resolución algebraica de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. 4. Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones.	1.1.	1.1.1.
		1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1.
		1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1.
		2.2.2.
	3.1.	3.1.1.
		3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1.
		3.3.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1.
		6.3.1.
7.1.	7.1.1.	
7.2.	7.1.2.	
	7.2.1.	
8.1.	8.1.1.	
8.2.	8.1.2.	
	8.2.1.	

	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
		10.1.2.
	10.2.	10.2.1.
		10.2.2.
		10.2.3.
Unidad 5: Funciones		
Funciones (11 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Relaciones y funciones. 2. Análisis de una función.	1.1.	1.1.1.
		1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1.
		1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1.
		2.2.2.
	3.1.	3.1.1.
		3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1.
		3.3.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1.
		4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
6.3.	6.2.1.	
	6.3.1.	
7.1.	7.1.1.	
7.2.	7.1.2.	
	7.2.1.	
8.1.	8.1.1.	
8.2.	8.1.2.	
	8.2.1.	
9.1.	9.1.1.	
9.2.	9.1.2.	
	9.2.1.	
10.1.	10.1.1.	
	10.1.2.	
10.2.	10.2.1.	
	10.2.2.	
	10.2.3.	

Funciones elementales (12 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Funciones de primer grado. 2. Funciones constantes. 3. Ecuación de una recta. 4. Intersecciones. 5. Funciones de proporcionalidad inversa. 6. Funciones de segundo grado.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1. 6.1.2.
	6.2.	6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
	7.1.	7.1.1. 7.1.2.
	7.2.	7.2.1.
	8.1.	8.1.1. 8.1.2.
8.2.	8.2.1.	
9.1.	9.1.1. 9.1.2.	
9.2.	9.2.1.	
10.1.	10.1.1. 10.1.2.	
10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Unidad 6: Las sucesiones		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Sucesiones. Definiciones.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
2. Sucesiones recurrentes.	1.2.	1.2.1.
3. Progresiones aritméticas.	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.

4. Progresiones geométricas. 5. Aplicaciones. Interés simple y compuesto.	2.2.	2.2.1. 2.2.2.	
	3.1. 3.2. 3.3.	3.1.1. 3.1.2. 3.2.1. 3.3.1. 3.3.2.	
	5.1. 5.2.	5.1.1. 5.2.1.	
	6.1. 6.2. 6.3.	6.1.1. 6.1.2. 6.2.1. 6.3.1.	
	7.1. 7.2.	7.1.1. 7.1.2. 7.2.1.	
	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.	
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.	
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
	Unidad 7: Geometría		
	Geometría del plano. Propiedades métricas. (8 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	
1. Lugares geométricos.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.	
	1.2.	1.2.1.	
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.	
	2.1.	2.1.1.	
2. Ángulos.	2.2.	2.2.1. 2.2.2.	
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.	
3. Teorema de Tales. Aplicaciones.	3.2.	3.2.1.	
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.	
4. Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.	5.1.	5.1.1.	
	5.2.	5.2.1.	
5. Perímetros y áreas.	6.1.	6.1.1. 6.1.2.	

	6.2.	6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Geometría del espacio. El globo terráqueo. (9 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Poliedros. 2. Cuerpos de revolución. 3. Simetrías de los cuerpos geométricos. 4. Área de poliedros y cuerpos de revolución. 5. Volumen de poliedros y cuerpos de revolución. 6. Área y volumen de otros cuerpos geométricos. 7. El globo terráqueo.	1.1.	1.1.1.
	1.2.	1.1.2.
	1.3.	1.2.1.
		1.3.1.
	2.1.	1.3.2.
		2.1.1.
	2.2.	2.2.1.
		2.2.2.
	3.1.	3.1.1.
	3.2.	3.1.2.
		3.2.1.
		3.3.1.
	3.3.	3.3.2.
		5.1.
	5.2.	5.2.1.
		6.1.
	6.2.	6.1.2.
		6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
7.2.	7.1.2.	
	7.2.1.	
8.1.	8.1.1.	
8.2.	8.1.2.	
	8.2.1.	
9.1.	9.1.1.	
9.2.	9.1.2.	
	9.2.1.	

	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Transformaciones geométricas. (10 del libro)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	
1. Transformaciones geométricas. 2. Movimientos en el plano. 3. Traslaciones. 4. Giros. 5. Simetrías. 6. Composición de movimientos: frisos y mosaicos. 7. Semejanzas y homotecias. 8. Escalas: planos y mapas.	1.1. 1.2. 1.3.	1.1.1. 1.1.2. 1.2.1. 1.3.1. 1.3.2.	
	2.1. 2.2.	2.1.1. 2.2.1. 2.2.2.	
	3.1. 3.2. 3.3.	3.1.1. 3.1.2. 3.2.1. 3.3.1. 3.3.2.	
	5.1. 5.2.	5.1.1. 5.2.1.	
	6.1. 6.2. 6.3.	6.1.1. 6.1.2. 6.2.1. 6.3.1.	
	7.1. 7.2.	7.1.1. 7.1.2. 7.2.1.	
	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.	
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.	
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
	Unidad 8: Estadística		
	Estadística (13 del libro)		
	Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
	1. Variables estadísticas.	1.1.	1.1.1.
	2. Cálculo de frecuencias.	1.2.	1.1.2.
		1.3.	1.2.1. 1.3.1.

3. Gráficos estadísticos. 4. Medidas de posición. 5. Medidas de dispersión.		1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
7.2.	7.1.2. 7.2.1.	
8.1.	8.1.1.	
8.2.	8.1.2. 8.2.1.	
9.1.	9.1.1.	
9.2.	9.1.2. 9.2.1.	
10.1.	10.1.1.	
10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	

Matemáticas A 4º ESO

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Reformular problemas matemáticos y de la vida cotidiana de forma verbal y gráfica, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

1.1.1. Interpreta problemas de la vida real y comprende las preguntas planteadas.

1.1.2. Establece relaciones entre los datos de un problema, organizando las variables en tablas.

1.2 Seleccionar herramientas y estrategias elaboradas, valorando su eficacia e idoneidad en la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)

1.2.1. Aplica herramientas y estrategias apropiadas para resolver problemas.

1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)

1.3.1. Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios.

1.3.2. Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema.

Competencia específica 2

2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)

2.1.1. Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar 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...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)

2.2.1. Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.

2.2.2. Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Competencia específica 3

3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)

3.1.1. Expresa y formula conjeturas sencillas a partir de indicios.

3.1.2. Comprueba conjeturas analizando 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. (STEM2, CE3)

3.2.1. Plantea variantes de un problema cambiando datos o condiciones del problema.

3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)

3.3.1. Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar conjeturas o problemas.

3.3.2. Reconoce patrones en un problema.

Competencia específica 4

4.1 Reconocer e investigar patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples, facilitando su interpretación y su tratamiento computacional. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)

4.1.1. Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema.

4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando y creando algoritmos sencillos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)

4.2.1. Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación.

4.2.2. Resuelve problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5

5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)

5.1.1. Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.

5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)

5.2.1. Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.

Competencia específica 6

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. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)

6.1.1. Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.

6.1.2. Resuelve situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias

6.2 Identificar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)

6.2.1. Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.

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. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)

6.3.1. Reconoce la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.

Competencia específica 7

7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos visualizando, ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)

7.1.1. Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales.

7.1.2. Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información.

7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)

7.2.1. Elabora representaciones matemáticas para resolver problemas.

Competencia específica 8

8.1 Comunicar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3)

8.1.1. Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado.

8.1.2. Usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

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. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)

8.2.1. Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa.

Competencia específica 9

9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)

9.1.1. Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

9.1.2. Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.

9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)

9.2.1. Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10

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

10.1.1. Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.

10.1.2. Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios.

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. (CP3, STEM3, CPSAA3)

10.2.1. Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo.

10.2.2. Asume el rol de equipo asignado.

10.2.3. Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.

Contenidos

A. Sentido numérico

1. Conteo

- Resolución de situaciones y problemas de la vida cotidiana estrategias para el recuento sistemático (diagramas de árbol, técnicas de combinatoria, etc.).

2. Cantidad

- Realización de estimaciones en diversos contextos, analizando y acotando el error cometido.

- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

- Los conjuntos numéricos como forma de responder a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, etc.

3. Sentido de las Operaciones.

- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

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

- Algunos números irracionales en situaciones de la vida cotidiana.

4. Relaciones

- Patrones y regularidades numéricas en las que intervengan números reales.

- Orden en la recta numérica. Intervalos.

5. Razonamiento Proporcional

- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo, y análisis de métodos para la resolución de problemas.

6. Educación Financiera

- Métodos para la resolución de problemas relacionados con aumentos y disminuciones porcentuales, intereses y tasas en contextos financieros.

B. Sentido de la medida

1. Medición

- La pendiente y su relación con un ángulo en situaciones sencillas: deducción y aplicación.

2. Cambio

- 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. Sentido espacial

1. Formas geométricas de dos y tres dimensiones

- Propiedades geométricas de objetos de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica, modelización e impresión 3D o mediante modelos físicos.

2. Movimientos y transformaciones

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana (giros, traslaciones, simetrías y homotecias): investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, realidad aumentada, impresión 3D o mediante modelos físicos.

3. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

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

- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos, haciendo predicciones y encontrando términos que faltan o el lugar que ocupa un determinado término y determinando la regla de formación de diversas estructuras en casos sencillos mediante palabras, gráficas, tablas o reglas simbólicas.

2. Modelo matemático

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

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

3. Variable

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales y como constantes o parámetros en modelos funcionales).

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

4. Igualdad y desigualdad

- Relaciones lineales, cuadráticas y de proporcionalidad inversa en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
- Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo la factorización) en la resolución de ecuaciones polinómicas y sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales.
- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- Ecuaciones polinómicas, sistemas de ecuaciones e inecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan
- Relaciones lineales y no lineales: identificación y comparación de diferentes modos de representación (verbal, gráfica, tabular y algebraica), y sus propiedades a través de ellas.
- Representación de funciones elementales, incluyendo polinómicas, exponenciales y de proporcionalidad inversa: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana.

6. Pensamiento computacional

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización y el pensamiento algorítmico a partir de otras situaciones como pueden ser prácticas con datos, modelización y de simulación y de resolución de problemas computacionales.
- Estrategias para la interpretación, modificación y creación de algoritmos.
- Formulación y análisis de problemas de la vida cotidiana mediante programas y otras herramientas.

E. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

- Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico bidimensional.
- Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una variable bidimensional. Tablas de contingencia.
- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de una y dos variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.
- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente, preferentemente con herramientas tecnológicas, la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal preferentemente con herramientas tecnológicas.

2. Incertidumbre

- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- 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.

3. Inferencia

- Estudio de la relación entre el desarrollo histórico de la inferencia estadística y la evolución de otras disciplinas.
- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.
- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

F. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

- Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- 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

- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
- 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. Inclusión, respeto y diversidad

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

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Matemáticas A 4º ESO

Unidad 1: Los números reales			
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	
1. Los números reales. 2. Operaciones con números racionales. 3. Racionalización. 4. Aproximación y errores. 5. Potencias de exponente entero. 6. Notación científica. 7. Definición de logaritmo. 8. Triángulo aritmético. Aplicaciones.	1.3.	1.3.1. 1.3.2.	
	2.1. 2.2.	2.1.1. 2.2.1. 2.2.2.	
	3.1. 3.2. 3.3.	3.1.1. 3.1.2. 3.2.1. 3.3.1. 3.3.2.	
	5.1. 5.2.	5.1.1. 5.2.1.	
	6.1. 6.2. 6.3.	6.1.1. 6.1.2. 6.2.1. 6.3.1.	
	7.1. 7.2.	7.1.1. 7.1.2. 7.2.1.	
	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.	
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.	
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
	Unidad 2: Proporcionalidad y porcentajes		
	Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
	1. Proporcionalidad.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	2. Porcentajes.	1.2.	1.2.1.
		1.3.	1.3.1. 1.3.2.

3. Interés simple. 4. Interés compuesto.	2.1.	2.1.1. 2.2.1.
	2.2.	2.2.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
10.2.	10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	

Unidad 3: Expresiones algebraicas

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Expresiones algebraicas. 2. Polinomios. 3. Factorización de polinomios. 4. Fracciones algebraicas.	1.2.	1.2.1.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.

		10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Ecuaciones de primer grado. 2. Ecuaciones de segundo grado. 3. Ecuaciones de grado superior a dos. 4. Ecuaciones racionales. 5. Ecuaciones exponenciales. 6. Sistemas de ecuaciones lineales. 7. Resolución de problemas.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1. 6.1.2.
	6.2.	6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1. 10.1.2.
10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Unidad 5: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Inecuaciones. 2. Inecuaciones de primer grado. 3. Sistemas de inecuaciones.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1.
		6.3.1.

	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2.
		8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.
		10.2.1.
		10.2.2.
		10.2.3.
Unidad 6: semejanza y trigonometría		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
		1.1.1.
	1.1.	1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1.
		1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1.
		2.2.2.
1. Teorema de Pitágoras.	3.1.	3.1.1.
	3.2.	3.1.2.
2. Teorema de Tales. Semejanza de triángulos.	3.3.	3.2.1.
		3.3.1.
		3.3.2.
3. Los ángulos y su medida.	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
4. Razones trigonométricas de un ángulo agudo.	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
5. Relaciones entre las razones trigonométricas.	6.3.	6.2.1.
		6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
6. La calculadora en trigonometría.	7.2.	7.1.2.
		7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
7. Aplicaciones: cálculo de distancias.	8.2.	8.1.2.
		8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.
		10.2.1.
		10.2.2.
		10.2.3.

Unidad 7: Problemas métricos. Transformaciones		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
<p>1. Longitudes y áreas de figuras planas.</p> <p>2. Longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.</p> <p>3. Transformaciones geométricas.</p>	1.1.	1.1.1.
		1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1.
		1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1.
		2.2.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1.
		4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1.
		6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
7.2.	7.1.2.	
	7.2.1.	
8.1.	8.1.1.	
8.2.	8.1.2.	
	8.2.1.	
9.1.	9.1.1.	
9.2.	9.1.2.	
	9.2.1.	
10.1.	10.1.1.	
	10.1.2.	
10.2.	10.2.1.	
	10.2.2.	
	10.2.3.	
Unidad 8: Funciones elementales		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
<p>1. Concepto de función.</p> <p>2. Análisis de una función.</p> <p>3. Funciones de primer grado.</p> <p>4. Funciones de segundo grado.</p>	6.1.	6.1.1.
		6.1.2.
	6.2.	6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2.
		7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2.
		8.2.1.
9.1.	9.1.1.	

	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 9: Otras funciones		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Funciones de proporcionalidad inversa. 2. Funciones exponenciales. 3. Funciones definidas a trozos.		
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1.
		6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2.
		7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2.
	8.2.1.	
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.
		10.2.1.
		10.2.2.
		10.2.3.
Unidad 10: Probabilidad (12 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Experimentos aleatorios. 2. Ley de los grandes números. 3. Cálculo de probabilidades. 4. Experimentos aleatorios compuestos.	1.1.	1.1.1.
		1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1.
		1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1.
		2.2.2.
	3.1.	3.1.1.
		3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1.
		3.3.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1.
	4.2.2.	
5.1.	5.1.1.	

	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1.
		6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2.
		7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2.
		8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.
		10.2.1.
		10.2.2.
		10.2.3.
Unidad 11: Estadística		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Estudios estadísticos. 2. Gráficos estadísticos. 3. Parámetros estadísticos. 4. Distribuciones bidimensionales. 5. Correlación.	1.1.	1.1.1.
		1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1.
		1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1.
		2.2.2.
	3.1.	3.1.1.
		3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1.
		3.3.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1.
		4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
6.2.	6.1.2.	
6.3.	6.2.1.	
	6.3.1.	
7.1.	7.1.1.	
7.2.	7.1.2.	
	7.2.1.	

	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2.
		8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.
		10.2.1.
		10.2.2.
		10.2.3.

Matemáticas B 4º ESO

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Reformular de forma verbal y gráfica problemas matemáticos y de la vida cotidiana, localizando y seleccionando información de distintas fuentes, interpretando los datos, las relaciones entre ellos y las preguntas planteadas. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

1.1.1. Interpreta problemas de la vida real y comprende las preguntas planteadas.

1.1.2. Establece relaciones entre los datos de un problema, organizando las variables en tablas.

1.2 Analizar y seleccionar diferentes herramientas y estrategias elaboradas en la resolución de un mismo problema, valorando su eficiencia. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3)

1.2.1. Aplica herramientas y estrategias apropiadas para resolver problemas.

1.3 Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de un problema, movilizandolos conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4)

1.3.1. Resuelve problemas matemáticos activando los conocimientos necesarios.

1.3.2. Usa las herramientas tecnológicas necesarias para resolver un problema.

Competencia específica 2

2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos adecuados y necesarios. (STEM1, STEM2)

2.1.1. Comprueba los resultados de los cálculos realizados para solucionar un problema.

2.2 Justificar las soluciones óptimas de un problema desde diferentes perspectivas (matemática, de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...). (STEM1, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3)

2.2.1. Analiza los resultados en función del problema planteado utilizando diferentes técnicas y herramientas.

2.2.2. Analiza las repercusiones de los resultados desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.).

Competencia específica 3

3.1 Formular, comprobar e investigar conjeturas de forma guiada, estudiando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2)

3.1.1. Expresa y formula conjeturas sencillas a partir de indicios.

3.1.2. Comprueba conjeturas analizando patrones, propiedades y relaciones.

3.2 Plantear variantes de un problema que lleven a una generalización analizando los procesos empleados. (STEM2, CE3)

3.2.1. Plantea variantes de un problema cambiando datos o condiciones del problema.

3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas estudiando y analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2, CD5, CE3)

3.3.1. Usa herramientas tecnológicas para investigar y comprobar conjeturas o problemas.

3.3.2. Reconoce patrones en un problema.

Competencia específica 4

4.1 Generalizar patrones y proporcionar una representación computacional de situaciones problematizadas facilitando su interpretación. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CD5)

4.1.1. Utiliza soportes analógicos y digitales para organizar los datos de un problema.

4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando, modificando, generalizando y creando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3)

4.2.1. Descompone un problema en partes simples para facilitar su interpretación.

4.2.2. Resuelve problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.

Competencia específica 5

5.1 Deducir relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente. (STEM1, STEM3, CD2, CD3)

5.1.1. Establece relaciones entre conocimientos generales y experiencias matemáticas de forma coherente.

5.2 Analizar y poner en práctica conexiones entre diferentes procesos matemáticos, aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1)

5.2.1. Aplica conocimientos y experiencias previas para realizar conexiones entre los diferentes procesos matemáticos.

Competencia específica 6

6.1 Proponer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, respetando el formalismo en el lenguaje oral y

escrito, 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. (STEM1, STEM2, STEM3, CD5)

6.1.1. Reconoce situaciones del mundo real susceptibles de ser formuladas en términos matemáticos.

6.1.2. Resuelve situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias

6.2 Analizar y aplicar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias realizando un análisis crítico. (STEM2, CD3, CD5, CE3)

6.2.1. Identifica conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias.

6.3 Valorar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad contribuyendo a superar los retos que demanda la sociedad actual. (STEM2, STEM5, CC4, CE2, CCEC1)

6.3.1. Reconoce la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad.

Competencia específica 7

7.1 Representar matemáticamente la información más relevante de un problema, conceptos, procedimientos y resultados matemáticos, visualizando ideas y estructurando procesos matemáticos. (STEM3, STEM4, CD1, CD2)

7.1.1. Representa conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales.

7.1.2. Estructura procesos matemáticos valorando su utilidad para compartir información.

7.2 Seleccionar entre diferentes herramientas, incluidas las digitales, y formas de representación (pictórica, gráfica, verbal o simbólica), valorando su utilidad para compartir información. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4)

7.2.1. Elabora representaciones matemáticas para resolver problemas.

Competencia específica 8

8.1 Comunicar y justificar ideas, conclusiones, conjeturas y razonamientos matemáticos, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, con coherencia, claridad y terminología apropiada. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD3, CE3, CCEC3)

8.1.1. Comunica información utilizando el lenguaje matemático apropiado.

8.1.2. Usa diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.

8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana y en diversos contextos, incluyendo el ámbito científico, comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4)

8.2.1. Emplea el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático de forma precisa.

Competencia específica 9

9.1 Identificar y gestionar las emociones propias y ajenas y desarrollar el autoconcepto matemático, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA4)

9.1.1. Gestiona de forma adecuada las emociones, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

9.1.2. Reconoce los conocimientos matemáticos como una herramienta útil para resolver problemas de su entorno.

9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada. (CPSAA1, CPSAA5, CE2, CE3)

9.2.1. Muestra una actitud positiva frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas, aceptando la crítica razonada.

Competencia específica 10

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 y razonados. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3)

10.1.1. Trabaja en equipo respetando diferentes opiniones.

10.1.2. Se comunica de manera efectiva con los demás, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios.

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. (CP3, STEM3, CPSAA3)

10.2.1. Participa en el reparto de tareas del trabajo en equipo.

10.2.2. Asume el rol de equipo asignado.

10.2.3. Practica la escucha activa y se responsabiliza de sus propias contribuciones.

Contenidos

A. Sentido numérico

1. Cantidad

- Realización de estimaciones en diversos contextos, analizando y acotando el error cometido.

- Expresión de cantidades mediante números reales con la precisión requerida.

- Diferentes representaciones de una misma cantidad.

2. Sentido de las operaciones

- Operaciones con números reales en la resolución de situaciones contextualizadas.

- Propiedades y relaciones inversas de las operaciones: cálculos con números reales, incluyendo herramientas digitales.

- Logaritmos: uso para simplificar expresiones y para comparar magnitudes de órdenes dispersos. Aplicación para el estudio y comprensión de diferentes fenómenos naturales.

3. Relaciones

- Los conjuntos numéricos (naturales, enteros, racionales y reales); relaciones entre ellos y propiedades.

- Orden en la recta numérica. Intervalos.

4. Razonamiento proporcional

- Situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos: desarrollo y análisis de métodos para la resolución de problemas.

B. Sentido de la medida

1. Medición

- Medición de ángulos usando distintos sistemas de unidades. Transformación de un sistema a otro.

- Razones trigonométricas de un ángulo agudo y sus relaciones: aplicación a la resolución de problemas.

- Generalización a la circunferencia goniométrica.

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

2. Cambio

- 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. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones

- Propiedades geométricas de objetos matemáticos y de la vida cotidiana: investigación con programas de geometría dinámica.

2. Localización y sistemas de representación

- Figuras y objetos geométricos de dos dimensiones: representación y análisis de sus propiedades utilizando la geometría analítica.

- Expresiones algebraicas de una recta: selección de la más adecuada en función de la situación a resolver.

- Incidencia, paralelismo y perpendicularidad.

3. Movimientos y transformaciones

- Transformaciones elementales en la vida cotidiana: investigación con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, diseño e impresión 3D, realidad aumentada ... y manuales mediante el uso de la geometría analítica.

4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica

- Modelos geométricos: representación y explicación de relaciones numéricas y algebraicas en situaciones diversas.

- Modelización de elementos geométricos con herramientas tecnológicas como programas de geometría dinámica, impresión 3D, realidad aumentada, ...

- Elaboración y comprobación de conjeturas sobre propiedades geométricas mediante programas de geometría dinámica u otras herramientas.

D. Sentido algebraico

1. Patrones

- Patrones, pautas y regularidades: observación, generalización y término general en casos sencillos, haciendo predicciones y encontrando términos que faltan o el lugar que ocupa un determinado término y determinando la regla de formación de diversas estructuras, fomentado el uso de reglas simbólicas.

2. Modelo matemático

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

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

3. Variable

- Variables: asociación de expresiones simbólicas al contexto del problema y diferentes usos (como incógnita en ecuaciones, inecuaciones y sistemas, indeterminada en patrones e identidades, para expresar cantidades que varían en fórmulas y funciones elementales y como constantes o parámetros en modelos funcionales).

- Relaciones entre cantidades y sus tasas de cambio.

4. Igualdad y desigualdad

- Álgebra simbólica: representación de relaciones funcionales en contextos diversos.

- Formas equivalentes de expresiones algebraicas (incluyendo factorización y fracciones algebraicas sencillas) en la resolución de ecuaciones polinómicas,

exponenciales y logarítmicas sencillas e irracionales, inecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales.

- Estrategias de discusión y búsqueda de soluciones de ecuaciones lineales y no lineales sencillas en contextos diversos.

- Ecuaciones polinómicas, exponenciales y logarítmicas sencillas e irracionales, inecuaciones lineales y cuadráticas y sistemas de ecuaciones lineales y no lineales: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

5. Relaciones y funciones

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

- Relaciones lineales y no lineales (incluyendo polinómicas, exponenciales, logarítmicas, trigonométricas y racionales sencillas): identificación y comparación de diferentes modos de representación, enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.

- Representación de funciones: interpretación de sus propiedades en situaciones de la vida cotidiana y otros contextos.

6. Pensamiento computacional

- Resolución de problemas mediante la descomposición en partes, la automatización, el pensamiento algorítmico y la generalización a partir de otras situaciones como pueden ser prácticas con datos, modelización y prácticas de simulación y de resolución de problemas computacionales.

- Estrategias en la interpretación, modificación y creación de algoritmos.

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

E. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

- Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico bidimensional.

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

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

- Medidas de localización y dispersión: interpretación y análisis de la variabilidad.

- Gráficos estadísticos de una y dos variables: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...), análisis, interpretación y obtención de conclusiones razonadas.

- Interpretación de la relación entre dos variables, valorando gráficamente, preferentemente con herramientas tecnológicas, la pertinencia de realizar una regresión lineal. Ajuste lineal preferentemente con herramientas tecnológicas.

2. Incertidumbre

- Experimentos compuestos: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada.
- 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. Probabilidad condicionada.

3. Inferencia

- Estudio de la relación entre el desarrollo histórico de la inferencia estadística y la evolución de otras disciplinas.
- Diferentes etapas del diseño de estudios estadísticos.
- Estrategias y herramientas de presentación e interpretación de datos relevantes en investigaciones estadísticas mediante herramientas visuales o digitales adecuadas.
- Análisis del alcance de las conclusiones de un estudio estadístico valorando la representatividad de la muestra.

F. Sentido socioafectivo

1. Creencias, actitudes y emociones

- Esfuerzo y motivación: reconocimiento de su importancia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
- Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.
- Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva; apertura a cambios de estrategia y transformación el error en oportunidad de aprendizaje.

2. Trabajo en equipo y toma de decisiones

- Asunción de responsabilidades y participación activa, optimizando el trabajo en equipo. Estrategias de gestión de conflictos: pedir, dar y gestionar ayuda.
- 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. Inclusión, respeto y diversidad

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

- La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable...).

Matemáticas B 4º ESO

Unidad 1: Los números reales			
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	
1. Los números reales. 2. Potencias de exponente entero. 3. Radicales. 4. Racionalización. 5. Patrones matemáticos. 6. Triángulo aritmético. Aplicaciones.	1.3.	1.3.1. 1.3.2.	
	2.1. 2.2.	2.1.1. 2.2.1. 2.2.2.	
	3.1. 3.2. 3.3.	3.1.1. 3.1.2. 3.2.1. 3.3.1. 3.3.2.	
	5.1.	5.1.1.	
	5.2.	5.2.1.	
	6.1. 6.2.	6.1.1. 6.1.2. 6.2.1.	
	6.3.	6.3.1.	
	7.1. 7.2.	7.1.1. 7.1.2. 7.2.1.	
	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.	
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.	
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
	Unidad 2: Logaritmos		
	Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
	1. Definición de logaritmo. 2. Propiedades de los logaritmos.	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
2.1. 2.2.		2.1.1. 2.2.1. 2.2.2.	
3.1.		3.1.1.	

Unidad 3: Expresiones algebraicas (4 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Expresiones algebraicas. 2. Polinomios. 3. Factorización de polinomios. 4. Fracciones algebraicas.	1.2.	1.2.1.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2. 6.2.1.
	6.3.	6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
10.1.	10.1.1. 10.1.2.	
10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones (5 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Ecuaciones de primer grado. 2. Ecuaciones de segundo grado. 3. Ecuaciones de grado superior a dos. 4. Ecuaciones racionales. 5. Ecuaciones irracionales, logarítmicas y exponenciales. 6. Sistemas de ecuaciones.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2. 6.2.1.
	6.3.	6.3.1.

7. Resolución de problemas.	7.1.	7.1.1.	
	7.2.	7.1.2.	
		7.2.1.	
	8.1.	8.1.1.	
	8.2.	8.1.2.	
		8.2.1.	
	9.1.	9.1.1.	
	9.2.	9.1.2.	
		9.2.1.	
	10.1.	10.1.1.	
	10.2.	10.1.2.	
		10.2.1.	
		10.2.2.	
		10.2.3.	
	Unidad 5: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones (6 del libro)		
	Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Inecuaciones. 2. Inecuaciones de primer grado. 3. Inecuaciones de segundo grado. 4. Inecuaciones racionales. 5. Sistemas de inecuaciones. 6. Resolución de problemas.	1.1.	1.1.1.	
	1.2.	1.1.2.	
	1.3.	1.2.1.	
		1.2.1.	
		1.3.1.	
		1.3.2.	
	2.1.	2.1.1.	
	2.2.	2.2.1.	
		2.2.2.	
	5.1.	5.1.1.	
	5.2.	5.2.1.	
	6.1.	6.1.1.	
	6.2.	6.1.2.	
	6.3.	6.2.1.	
		6.3.1.	
	8.1.	8.1.1.	
8.2.	8.1.2.		
	8.2.1.		
9.1.	9.1.1.		
9.2.	9.1.2.		
	9.2.1.		
10.1.	10.1.1.		
10.2.	10.1.2.		
	10.2.1.		
	10.2.2.		
	10.2.3.		
Unidad 6: Semejanza y trigonometría (7 del libro)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	
1. Figuras semejantes.	1.1.	1.1.1.	
	1.2.	1.1.2.	
	1.3.	1.2.1.	
		1.3.1.	

2. Teorema de Tales. Semejanza de triángulos.		1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1.
3. Los ángulos y su medida.		2.2.2.
	3.1.	3.1.1.
4. Razones trigonométricas de un ángulo agudo.	3.2.	3.1.2.
	3.3.	3.2.1.
5. Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.		3.3.1.
	5.1.	3.3.2.
	5.2.	5.1.1.
6. Relaciones entre las razones trigonométricas.		5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
7. La calculadora en trigonometría.	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1.
8. Relaciones entre las razones trigonométricas de ciertos ángulos.		6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2.
		7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2.
		8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.
		10.2.1.
		10.2.2.
		10.2.3.
Unidad 7: Problemas métricos. (8 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Resolución de triángulos rectángulos.	1.1.	1.1.1.
	1.2.	1.1.2.
	1.3.	1.2.1.
2. Aplicaciones: cálculo de distancias.		1.2.1.
	2.1.	1.3.1.
3. Resolución de triángulos cualesquiera.	2.2.	1.3.2.
		2.1.1.
4. Longitudes y áreas de figuras planas.	4.1.	2.2.1.
	4.2.	2.2.2.
5. Longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos.	5.1.	4.1.1.
	5.2.	4.2.1.
	6.1.	4.2.2.
	6.2.	5.1.1.
		5.2.1.
		6.1.1.
		6.1.2.

	6.3.	6.2.1. 6.3.1.	
	7.1. 7.2.	7.1.1. 7.1.2. 7.2.1.	
	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.	
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.	
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
Unidad 8: Geometría analítica (9 del libro)			
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	
1. Vectores en el plano. 2. Puntos y vectores. 3. Rectas en el plano. 4. Posición relativa de dos rectas en el plano. 5. Transformaciones geométricas.	1.3.	1.3.1. 1.3.2.	
	2.1.	2.1.1.	
	3.1. 3.2. 3.3.	3.1.1. 3.1.2. 3.2.1. 3.3.1. 3.3.2.	
	5.1. 5.2.	5.1.1. 5.2.1.	
	6.1. 6.2. 6.3.	6.1.1. 6.1.2. 6.2.1. 6.3.1.	
	7.1. 7.2.	7.1.1. 7.1.2. 7.2.1.	
	8.1. 8.2.	8.1.1. 8.1.2. 8.2.1.	
	9.1. 9.2.	9.1.1. 9.1.2. 9.2.1.	
	10.1. 10.2.	10.1.1. 10.1.2. 10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.	
	Unidad 9: Funciones elementales. (10 del libro)		

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Concepto de función. 2. Análisis de una función. 3. Función inversa. 4. Funciones de primer grado. 5. Funciones de segundo grado.	6.1.	6.1.1.
	6.3.	6.1.2. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1. 10.1.2.
	10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 10: Otras funciones (11 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Funciones de proporcionalidad inversa. 2. Funciones exponenciales. 3. Funciones logarítmicas. 4. Funciones definidas a trozos. 5. Funciones trigonométricas.	6.1.	6.1.1.
	6.3.	6.1.2. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1. 10.1.2.
	10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 11: Estadística (13 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Estudios estadísticos. 2. Gráficos estadísticos. 3. Parámetros estadísticos. 4. Distribuciones bidimensionales.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
	2.1.	2.1.1.
	2.2.	2.2.1. 2.2.2.

5. Correlación.	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1. 6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2. 7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2. 8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2. 9.2.1.
	10.1.	10.1.1. 10.1.2.
	10.2.	10.2.1. 10.2.2. 10.2.3.
Unidad 12: Combinatoria y probabilidad (14 del libro)		
Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores de logro
1. Técnicas de conteo.	1.1.	1.1.1. 1.1.2.
	1.2.	1.2.1.
	1.3.	1.3.1. 1.3.2.
2. Permutaciones y variaciones.	2.1.	2.1.1.
3. Números combinatorios.	2.2.	2.2.1. 2.2.2.
	3.1.	3.1.1. 3.1.2.
4. Sucesos aleatorios.	3.2.	3.2.1.
	3.3.	3.3.1. 3.3.2.
5. Cálculo de probabilidades.	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.
6. Probabilidad compuesta y condicionada.	4.1.	4.1.1.
	4.2.	4.2.1. 4.2.2.
	5.1.	5.1.1.

	5.2.	5.2.1.
	6.1.	6.1.1.
	6.2.	6.1.2.
	6.3.	6.2.1.
		6.3.1.
	7.1.	7.1.1.
	7.2.	7.1.2.
		7.2.1.
	8.1.	8.1.1.
	8.2.	8.1.2.
		8.2.1.
	9.1.	9.1.1.
	9.2.	9.1.2.
		9.2.1.
	10.1.	10.1.1.
	10.2.	10.1.2.
		10.2.1.
		10.2.2.
		10.2.3.

Conocimiento de las Matemáticas 1º ESO

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)

1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas como descomponer un problema en partes más simples que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos movilizandolos conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)

Competencia específica 2

2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)

2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado. (STEM1, STEM4)

Competencia específica 3

3.1 Identificar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias. (STEM1)

3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar y clasificar. (STEM3)

Competencia específica 4

4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas. (CP1, STEM4, CCEC3)

4.2 Utilizar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada, usando material manipulativo si es necesario. (CCL1, CCEC3)

Competencia específica 5

5.1 Reconocer las emociones propias, valorar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5)

5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada ante situaciones de aprendizaje planteadas. (STEM5, CPSAA1)

5.3 Participar en las tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión y la escucha activa. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)

Contenidos

A. Sentido numérico

1. Conteo

- Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.

2. Cantidad

- Realización de estimaciones con la precisión requerida.

- Números naturales, enteros, fracciones, decimales y potencias de exponente natural en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

- Diferentes formas de representación de números naturales, enteros y racionales, incluida la recta numérica.

3. Sentido de las operaciones

- Estrategias de cálculo mental con naturales, enteros, fracciones y decimales.

- Operaciones con naturales, enteros, fracciones o decimales en situaciones contextualizadas.

- Efectos de las operaciones aritméticas con naturales, enteros, fracciones, expresiones decimales y potencias de exponente natural y raíces sencillas.

- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): fracciones y decimales, tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

4. Relaciones

- Factores, múltiplos, divisores, mcd y mcm. Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas.
- Selección de la representación adecuada para una misma cantidad en cada situación o problema.

5. Razonamiento proporcional

- Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas.
- Porcentajes: comprensión y utilización en la resolución de problemas. Expresión del porcentaje que representa una cantidad respecto a otra y cálculo del porcentaje de una cantidad. Relación con fracciones y razones.

- Situaciones de proporcionalidad directa en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. Igualdad entre razones y método de reducción a la unidad.

B. Sentido de la medida

1. Magnitud

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el plano: relación entre los mismos.
- Conocimiento de las unidades de medida, múltiplos y submúltiplos

2. Medición

- Longitudes, ángulos y áreas en formas planas: deducción, interpretación y aplicación.

C. Sentido espacial

1. Formas geométricas de dos dimensiones

- Formas geométricas planas: descripción y clasificación de en función de sus propiedades o características.
- Elementos característicos de las figuras geométricas planas.
- Razón de proporcionalidad, aplicaciones del Teorema de Tales y escalas.
- Relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación.
- Construcción de formas geométricas planas con herramientas manipulativas.

2. Localización y sistemas de representación

- Representación de puntos en el plano. Coordenadas cartesianas.

D. Sentido algebraico

1. Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.
- Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico con expresiones sencillas.

2. Variable

- Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes enteros y como cantidades variables en fórmulas.

3. Igualdad y desigualdad

- Equivalencia de expresiones algebraicas involucradas en ecuaciones lineales con coeficientes enteros, utilizando representaciones concretas (balanzas, discos algebraicos, etc.), matemáticas y simbólicas.
- Ecuaciones lineales con coeficientes enteros: resolución mediante cálculo mental o métodos manuales apoyados por material manipulativo si es necesario.

4. Relaciones y funciones

- Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana: identificación e interpretación a través de representaciones verbales, tabulares y gráficas.

Conocimiento de las Matemáticas 2º ESO

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)

1.2 Aplicar diferentes herramientas y estrategias apropiadas como descomponer un problema en partes más simples que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizándolo los métodos y conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)

Competencia específica 2

2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema recibiendo indicaciones cuando sea imprescindible. (STEM1, STEM2)

2.2 Comprobar, con algunas indicaciones de guía, la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4)

Competencia específica 3

3.1 Conocer y usar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)

3.2 Establecer conexiones entre el mundo real y las matemáticas usando los procesos inherentes a la investigación científica y matemática: medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)

Competencia específica 4

4.1 Representar conceptos, procedimientos y resultados matemáticos usando diferentes herramientas y formas de representación para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos. (CP1, STEM4, CCEC3)

4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir y explicar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CCEC3)

Competencia específica 5

5.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA5)

5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1)

5.3 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, y asumiendo el rol asignado. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)

Contenidos

A. Sentido numérico

1. Cantidad

- Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora.
- Números enteros, fracciones, decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.
- Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.

2. Sentido de las operaciones

- Efecto de las operaciones aritméticas con fracciones, expresiones decimales, potencias de exponente entero y raíces sencillas.
- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con enteros, fracciones, decimales, tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora.

3. Relaciones

- Números enteros, Fracciones, decimales, potencias y raíces sencillas: comprensión y representación de cantidades con ellos.
- Comparación y ordenación de fracciones, decimales y porcentajes con eficacia encontrando su situación exacta o aproximada en la recta numérica.

4. Razonamiento proporcional

- Porcentajes: comprensión y resolución de problemas.
- Desarrollo y análisis de métodos para resolver problemas en situaciones de proporcionalidad directa e inversa en diferentes contextos

B. Sentido de la medida

1. Magnitud

- Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos en el espacio: investigación y relación entre los mismos.
- Conocimiento de las unidades de superficie, múltiplos y submúltiplos.

2. Medición

- Medición directa de las magnitudes de figuras tridimensionales.
- Longitudes, áreas y volúmenes en figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.
- Uso de representaciones planas de objetos tridimensionales para visualizar y resolver problemas de áreas, entre otros.
- La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios.

C. Sentido espacial

1. Figuras geométricas de tres dimensiones

- Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características.
- Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras tridimensionales: identificación y aplicación.

2. Localización y sistemas de representación

- Relaciones espaciales: Localización de puntos en coordenadas cartesianas.

D. Sentido algebraico

1. Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando material manipulativo y representaciones matemáticas para llegar al lenguaje algebraico.

- Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

2. Variable

- Comprensión del concepto de variable como incógnita en ecuaciones lineales con coeficientes racionales, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades y como cantidades variables en fórmulas y funciones afines.

3. Igualdad y desigualdad

- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones lineales.

- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones lineales con coeficientes racionales y sistemas de ecuaciones lineales en situaciones de la vida cotidiana.

- Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales: resolución mediante cálculo mental y métodos manuales.

4. Relaciones y funciones

- Funciones afines: Uso y comparación de las diferentes formas de representación (enunciados verbales, tablas, gráficas o expresiones algebraicas) de una relación funcional afín.

E. Sentido estocástico:

1. Incertidumbre

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

Conocimiento de las Matemáticas 3º ESO

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana, organizando los datos dados y/o localizando y seleccionando información, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4)

1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM4, CE1)

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema movilizando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2)

Competencia específica 2

2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)

2.2 Comprobar la validez de las soluciones de un problema y elaborar las respuestas comprobando su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (STEM1, STEM4, CPSAA4)

Competencia específica 3

3.1 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1)

3.2 Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM3)

3.3 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas sencillos. (STEM1, STEM3)

Competencia específica 4

4.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información. (CP1, STEM4, CD2, CCEC3)

4.2 Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, oralmente y por escrito, para describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, STEM4, CCEC3)

4.3 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicándolo con precisión. (CP1, STEM3, STEM4)

Competencia específica 5

5.1 Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5)

5.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas. (STEM5, CPSAA1)

5.3 Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva. (STEM3, CPSAA3, CC3)

5.4 Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa y asumiendo el rol asignado. (STEM3, STEM5, CPSAA3, CC3)

Contenidos

A. Sentido numérico

1. Cantidad

- Conjuntos numéricos como respuesta a diferentes necesidades: contar, medir, comparar, resolver ecuaciones...

- Números racionales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana.

2. Sentido de las operaciones

- Potencias de exponente racional. Propiedades.

- Propiedades de las operaciones (suma, resta, multiplicación, división y potenciación): cálculos de manera eficiente con números racionales tanto mentalmente como de forma manual o con calculadora.

3. Relaciones

- Patrones y regularidades numéricas. Reconocimiento, aplicación y uso de las sucesiones numéricas.

- Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.

B. Sentido espacial

1. Localización y sistemas de representación

- Vectores: coordenadas, operaciones.

2. Movimientos y transformaciones

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

C. Sentido algebraico

1. Modelo matemático

- Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando, representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.

- Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

2. Variable

- Comprensión del concepto de variable como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas.

- Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.

3. Igualdad y desigualdad

- Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.
- Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.
- Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental y métodos manuales.

4. Relaciones y funciones

- Formas de representación funcional: verbal, gráfica, tabular y algebraica.

Traducción de unas formas de representación a otras en el modelo cuadrático.

D. Sentido estocástico

1. Organización y análisis de datos

- Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales.
- Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías (calculadora, hoja de cálculo, aplicaciones...) y elección del más adecuado.
- Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales.
- Variabilidad: interpretación y cálculo, preferentemente con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales.
- Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión.

Se toman como referencia la siguiente tabla.

Criterios de evaluación			
Matemáticas 1º, 2º y 3º	Conocimiento de matemáticas 1º, 2º y 3º	Matemáticas 1º, 2º y 3º	Conocimiento de matemáticas 1º, 2º y 3º
1.1	1.1	6.2	3.1
1.2	1.2	7.1	4.1
1.3	1.3	7.2	4.2

2.1	2.1	9.1	5.1
2.2	2.2	9.2	5.2
6.1	3.2	10.2	5.3

e. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

1.- Comprensión lectora. Ver plan de lectura. Apartado i)

La materia de Matemáticas exige la configuración y la transmisión de ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella.

Lectura comprensiva de textos continuos relacionados con el planteamiento y resolución de problemas.

Realización de tareas de investigación en las que sea imprescindible leer documentos de distinto tipo y soporte.

Lecturas recomendadas: divulgativas, etc.

2.-Expresión oral y escrita.

Se trabaja continuamente ya que casi todo el trabajo matemático se expresa por escrito.

Al alumno se le pide con frecuencia que explique oralmente razonamientos o procesos de cálculo.

Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.

Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.

A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

Descripción verbal ajustada de relaciones cuantitativas y espaciales y procedimientos de resolución utilizando la terminología precisa.

La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: ¿Qué sabes de...?", “¿Qué

piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”, etc.

3.- Comunicación audiovisual.

La presentación de dibujos, fotografías, carteles, propagandas, etc., con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique, valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.

La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre algún tema de contenido matemático.

Los debates en grupo en torno a algún tema bastante conocido o no muy conocido, de manera que los alumnos asuman papeles o roles diferenciados (animador, secretario, moderador, participante, etc.).

4.-La competencia digital.

Se utiliza como recurso con mucha frecuencia en la asignatura de Matemáticas.

Se trata de estimular el pensamiento matemático y el trabajo colaborativo haciendo uso de las potencialidades de la tecnología.

Trabajar como saber buscar la ayuda necesaria para la resolución de problemas matemáticos.

Aprender a usar la calculadora científica para obtener resultados y comprobar soluciones.

Actividades con GeoGebra de álgebra, geometría, estadística y probabilidad.

5.- El emprendimiento social y empresarial.

Iniciativa personal en la presentación de los trabajos que se les proponen.

Los propios procesos de resolución de problemas contribuyen de forma especial a fomentar la autonomía e iniciativa personal porque se utilizan para planificar estrategias, asumir retos y contribuyen a convivir con la incertidumbre controlando al mismo tiempo los procesos de toma de decisiones.

6.- El fomento del espíritu crítico y científico.

Elaborar un informe científico escrito que sirva para comunicar las ideas matemáticas surgidas en la resolución de un problema o en una demostración, con el rigor y la precisión científica adecuadas.

Planificar adecuadamente el proceso de investigación, teniendo en cuenta el contexto en que se desarrolla y el problema de investigación planteado.

Practicar estrategias para la generación de investigaciones matemáticas, a partir de: a) la resolución de un problema y la profundización posterior; b) la generalización de propiedades y leyes matemáticas; c) la profundización en algún momento de la historia

de las matemáticas; concretando todo ello en contextos numéricos, algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos.

Realizar demostraciones sencillas de propiedades o teoremas relativos a contenidos algebraicos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.

7.- La educación emocional y en valores.

Estudio de la ley electoral en vigor en España y comparación con otros procedimientos de reparto (proporcional al número de votantes, por ejemplo).

Para reforzar la autoestima del alumnado adecuar al principio el nivel de los ejercicios para no generar frustración, hasta alcanzar los mínimos exigidos.

Ayudar a superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas.

8.- La igualdad de género.

En Historia de las matemáticas y de las ciencias en general, recogiendo información de mujeres que han aportado grandes logros científicos y reflexionando acerca de los motivos de su desconocimiento general.

9.- La creatividad

Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.

Desarrollar procesos de matematización en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones de la realidad.

10.- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable. Ver apartado i)

Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.

Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.

11.- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

Realizar actividades grupales con individuos de distintos niveles para fomentar la colaboración.

Realizar actividades grupales con individuos de distintas culturas como fuente de riqueza.

Preparar por parte de los alumnos ejercicios para sus compañeros que tendrán que corregir y dar las explicaciones oportunas.

f. Metodología Didáctica:

f1. Principios metodológicos.

La educación secundaria obligatoria es una etapa esencial en la formación de la persona, ya que en ella se afianzan las bases para el aprendizaje adquiridas en la etapa anterior, se refuerzan para etapas educativas posteriores y se consolidan hábitos de trabajo, habilidades y valores que se mantendrán toda la vida; en definitiva, se busca que el alumnado se encuentre preparado para afrontar con una prospectiva de adecuación, proacción y sostenibilidad, su realidad y los retos del siglo XXI como personas, ciudadanos y futuros profesionales, en un mundo interconectado, global y cambiante.

Al término de la educación básica todo el alumnado, sin excepción, debe haber adquirido y desarrollado las competencias clave identificadas en el Perfil de salida. Dicho Perfil de salida, que se concreta y desarrolla a través de las competencias específicas de cada materia y los criterios de evaluación, constituye el marco de referencia que permite dar respuesta a qué debe saber o conocer el alumnado, qué debe saber hacer, además de cómo y para qué, elementos que deben servir para fundamentar las decisiones en torno a las estrategias y orientaciones metodológicas que, partiendo de temas de interés del alumnado, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. La práctica docente garantizará la personalización del aprendizaje, la igualdad de oportunidades y la inclusión educativa a través de la puesta en práctica de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

En cuanto al desarrollo de las competencias clave, el alumnado será competente en la medida en que sea capaz de seleccionar y movilizar, entre los aprendizajes adquiridos, aquellos que le permitan dar respuestas apropiadas en situaciones diversas. Por ese motivo, se hace necesario que se planteen en el aula estrategias metodológicas que, tomando como punto de partida tanto el nivel competencia inicial del alumnado como su la realidad y contemplando una amplia diversidad de contextos de aprendizaje, aseguren que serán capaces de transferir los aprendizajes a contextos diferentes, a lo largo del tiempo, para resolver problemas en entornos reales.

Entre los fundamentos teóricos del modelo de educación por competencias desarrollados durante las últimas décadas por DeSeCo (el proyecto de estudio encargado por la OCDE, que se encuentra en el origen de todas las Recomendaciones de la Unión Europea en torno a la formulación del modelo de educación por competencias), destaca

que las competencias clave se asientan sobre tres pilares: la actuación autónoma (en situaciones personales y sociales, simples y complejas), la interacción con grupos heterogéneos (para relacionarse, cooperar y resolver situaciones) y el uso interactivo de herramientas (desde el lenguaje hablado y escrito y otros lenguajes formales hasta las más variadas tecnologías de la información y de la comunicación). Esos tres pilares explican las consecuencias que se proyectan sobre el estilo de enseñanza, las estrategias metodológicas y el resto de los elementos curriculares.

Por ejemplo, un planteamiento del aprendizaje de este tipo implica una metodología específica y una selección y uso de materiales y recursos didácticos determinada, entre los cuales las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) constituyen un recurso metodológico indispensable en las aulas, puesto que en su uso convergen aspectos relacionados con la facilitación, la integración, la asociación y la motivación de los aprendizajes.

Los principios metodológicos adecuados para estos objetivos deben reservar para el alumnado un desempeño activo y participativo que potencie la capacidad reflexiva y de aprender por sí mismos y la capacidad de búsqueda selectiva y el tratamiento de la información a través de diferentes soportes, de forma que sean capaces de crear, organizar y comunicar su propio conocimiento.

Como complemento, el docente desempeñará la función de mediador o facilitador, acompañante o guía del alumno, en especial a través del diseño de situaciones de aprendizaje en las que se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los conocimientos o saberes de manera interdisciplinar. De esa manera se potenciará la autonomía progresiva de los alumnos en el desarrollo de su aprendizaje.

Así mismo, el papel del docente será determinante a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje integradas que planteen la interrelación entre distintos saberes de una materia o de diferentes materias y de planificar tareas y actividades que estimulen el interés y el hábito de la expresión oral y la comunicación. También será el mediador que facilite la comunicación entre todos los integrantes de la comunidad educativa tanto para el desarrollo de actividades interdisciplinares como en la incorporación de la transversalidad temática requerida por normativa en el aprendizaje competencial.

Para abordar estos objetivos y enfoque del aprendizaje es imprescindible el trabajo en equipo del profesorado, ya que esta metodología conlleva necesariamente la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo, que, a través de la reflexión común y compartida, deben diseñar, planificar y aplicar con eficacia las propuestas metodológicas con criterios comunes y consensuados.

En la selección de metodologías adecuadas al estilo de enseñanza primarán, como consecuencia, los principios de individualización del aprendizaje, de progresiva promoción de la autonomía del alumno y de aprovechamiento del trabajo en equipo.
Principios.

Los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado se respetarán por medio del diseño de situaciones de aprendizaje, en cuya selección y planificación se considerará la importancia que deben tener procedimientos como el trabajo por proyectos, los centros de interés, el estudio de casos o el aprendizaje basado en problemas o retos, que son excelentes vías para potenciar la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado. Dicho diseño tendrá en cuenta que en su desarrollo puedan adaptarse, además de a los distintos ritmos de aprendizaje del alumnado, a las posibles necesidades educativas especiales, altas capacidades intelectuales, casos de integración tardía o dificultades específicas de aprendizaje.

El trabajo autónomo del alumnado y el trabajo en equipo se aúnan en el uso de las metodologías activas, con las que el alumnado se familiarizará, monitorizado por su profesorado, con técnicas muy variadas, como la expositiva, la argumentación, el estudio biográfico, el diálogo, la discusión o el debate, el seminario, el estudio de casos, la resolución de problemas, la demostración, la experimentación, la investigación, la interacción o el descubrimiento para realizar las tareas encomendadas de manera creativa y colaborativa. Ambos elementos, la autonomía del alumno y el trabajo en equipo, constituyen constantes que marcarán la gradación en el proceso de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida de la enseñanza básica. Además, ambos deben promover la reflexión sobre el aprendizaje, que de este modo se hará visible por medio de la metacognición a través de diferentes técnicas y procedimientos.

Además, se tendrán en cuentas las siguientes metodologías propias del centro:

- Flexibles, tanto a nivel de agrupamientos como en la combinación de métodos, técnicas y actividades.
- Activas, creativas y participativas, para que posibiliten una autonomía progresiva y creciente de los alumnos y alumnas.
- Potenciadoras del aprendizaje cooperativo.
- Facilitadoras de la relación intergrupala, buscando el desarrollo mutuo gracias a la ayuda que pueden prestarse entre iguales.
- Favorecedoras del respeto a las diferencias de cualquier tipo.
- Potenciadoras de la actividad constructiva.
- Favorecedoras de la funcionalidad de los aprendizajes, asegurándose de que éstos serán utilizados en circunstancias reales. Esta funcionalidad de aprendizajes no debe limitarse a conocimientos conceptuales, sino que fundamentalmente se ha de orientar al desarrollo de estrategias y habilidades que permitan aplicaciones a distintos ámbitos y contextos de lo aprendido, en definitiva, aprender a aprender.

f2. Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

En la metodología hay que:

- Tomar decisiones previas al qué y para qué enseñar.

- Obtener información de los conocimientos previos que poseen los alumnos sobre la unidad didáctica que se comienza a trabajar.
- Estimular la enseñanza activa y reflexiva.
- Experimentar, inducir, deducir e investigar.
- Proponer actividades para que el alumno reflexione sobre lo realizado y elabore conclusiones con respecto a lo aprendido.
- El profesor debe actuar como guía y mediador para facilitar el aprendizaje, teniendo en cuenta las características de los aprendizajes cognitivo y social.
- Trabajar de forma individual, en pequeño grupo y en gran grupo.
- Emplear actividades y situaciones próximas al entorno del alumno.
- Estimular la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje, huyendo de la monotonía y de la pasividad.
- Propiciar situaciones que exijan análisis previo, toma de decisiones y cambio de estrategias.
- El profesor debe analizar críticamente su propia intervención educativa y obrar en consecuencia.

Se utilizará una metodología mixta: inductiva y deductiva.

La inductiva sirve para motivar la participación de los alumnos mediante el uso de pequeños debates en los que se intentará detectar las ideas previas, preconcepciones o esquemas alternativos del alumno como producto de su experiencia diaria y personal.

El método deductivo y el uso de las estrategias expositivo-receptivas favorecen la actividad mental como complemento al proceso de aprendizaje inductivo. Para ello se presentará cada idea, concepto y/o resultado con la exposición oral o escrita pertinente.

El profesor guía y gradúa este proceso planteando actividades en las que es necesario consultar diversas fuentes de información, recoger información en el exterior del aula, y, además, debe fomentar el rigor en el uso del lenguaje.

En todas las actividades es conveniente reflexionar sobre lo realizado, recopilar lo que se ha aprendido, analizar el avance en relación con las ideas previas (punto de partida) y facilitar al alumno la reflexión sobre habilidades de conocimiento, procesos cognitivos, control y planificación

La intervención del profesorado debe ir encaminada a que el alumnado construya criterios sobre las propias habilidades y competencias en campos específicos del conocimiento y de su quehacer como estudiante.

La atención a la diversidad, desde el punto de vista metodológico, debe estar presente en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y llevar al profesor o profesora a:

- Detectar los conocimientos previos de los alumnos y alumnas al empezar cada unidad.

A los alumnos y alumnas en los que se detecte una laguna en sus conocimientos, se les debe proponer una enseñanza compensatoria, en la que debe desempeñar un papel importante el trabajo en situaciones concretas.

- Procurar que los contenidos nuevos que se enseñan conecten con los conocimientos previos y sean adecuados a su nivel cognitivo (aprendizaje significativo).
- Identificar los distintos ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas y establecer las adaptaciones correspondientes.
- Intentar que la comprensión del alumnado de cada contenido sea suficiente para una adecuada aplicación y para enlazar con los contenidos que se relacionan con él.

La respuesta educativa a la diversidad es el eje fundamental del principio de la individualización de la enseñanza. El tratamiento y la atención a la diversidad se realizan desde el planteamiento didáctico de los distintos tipos de actividades a realizar en el aula, que pueden ser:

- Actividades de refuerzo, concretan y relacionan los diversos contenidos. Consolidan los conocimientos básicos que se pretende que alcancen los alumnos, manejando reiteradamente los conceptos y procedimientos. A su vez, contextualizan los diversos contenidos en situaciones muy variadas.
- Actividades finales de cada unidad didáctica, que sirven para evaluar de forma diagnóstica y sumativa los conocimientos y procedimientos que se pretende que alcancen los alumnos. También sirven para atender a la diversidad del alumnado y sus ritmos de aprendizaje, dentro de las distintas pautas posibles en un grupo-clase, y de acuerdo con los conocimientos y el desarrollo psicoevolutivo del alumnado.

Las actividades si son procedimentales y están bien organizadas, permiten evaluar, en su desarrollo los procedimientos utilizados por los alumnos y en el producto final los conocimientos y competencias alcanzados/conseguidos.

A lo largo de las unidades didácticas el actual proyecto presenta los siguientes aspectos didácticos y metodológicos:

- Texto introductorio que persigue despertar la curiosidad del alumnado con algún tema interesante o cercano, y vinculado con los temas que se tratarán en la unidad.
- Descubre, basado en una situación real que plantea una serie de cuestiones relacionadas con el contenido de la unidad, para que empiecen a ser conscientes de lo que saben o no en relación al mismo.
- Desarrollo de los saberes de la unidad de forma clara y concisa, siguiendo una secuencia lógica.
- Actividades al final de cada apartado para comprobar si el alumnado ha asimilado correctamente los saberes y destrezas. De carácter individual, cooperativas, para trabajar a los ODS.

- Actividades resueltas a lo largo de toda la unidad, que apoyan al alumnado y promueven el autoaprendizaje.
- Actividades finales que trabajan los saberes y destrezas trabajadas en la unidad, agrupadas por los apartados de la unidad.
- El apartado PISA, como propuesta de actividades competenciales inspiradas en las de las pruebas Pisa, en las que se presentan diversas situaciones de aprendizaje.
- Sitúate y resuelve: este proyecto recoge situaciones de aprendizaje contextualizadas para que los estudiantes puedan resolverlas construyendo su propio aprendizaje y les ayude a comprender la realidad. También se trabajarán los ODS descritos en la Agenda 2030.

f3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios.

Los espacios deberían ser flexibles, de manera que puedan realizarse tareas en grupo y/o individuales, así como también deben serlo los recursos y tiempos para poder atender a las necesidades educativas del alumnado. Las actividades y/o tareas que se lleven a cabo fomentarán el aprendizaje individual, entre iguales y la reflexión sobre los procesos de enseñanza aprendizaje, poniendo al alumno en el centro de su propio aprendizaje.

Cada grupo de ESO dispone de aula propia, y los grupos de apoyo de Conocimiento de Matemáticas utilizan aulas de desdobles más pequeñas.

Materia	Nivel	Grupos	Horas / Grupos
Matemáticas	1º ESO	3	4
Matemáticas	2º ESO	3	4
Matemáticas	3º ESO	3	4
Matemáticas A	4º ESO	2	4
Matemáticas B	4º ESO	3	4
Conocimiento de las Matemáticas	1º ESO	2	2
Conocimiento de las Matemáticas	2º ESO	2	2
Conocimiento de las Matemáticas	3º ESO	1	2

g. Concreción de los proyectos significativos a los que hace referencia el artículo 19.4 del Decreto por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Matemáticas 1º ESO

<i>Situaciones de aprendizaje propuestas</i>		
Unidad 1: Los números naturales.	<i>La elección del envase</i>	Eres el responsable de una frutería y se te ha ocurrido envasar las uvas por unidad en cajas de cartón reciclado en lugar de utilizar recipientes de plástico. Para ello debes seleccionar tres tamaños de cajas para poder empaquetar las uvas. ¿Cuál deberá ser la capacidad de cada caja para que los clientes puedan llevarse cualquier cantidad de uvas?
Unidad 2: Los números enteros.	<i>Economía familiar</i>	En una casa hay muchos gastos: la cesta de la compra, el agua, la luz, el gas, los gastos de comunidad, la hipoteca o el alquiler... Y también a nivel personal hay gastos de transporte, ocio, cultura... Imagina que vives solo y que tienes un sueldo de 1300 euros al mes. ¿Qué gastos te podrías permitir?
Unidad 3: Potencias y raíces.	<i>Control de plagas</i>	Trabajas en una empresa de control de plagas. Tienes un aviso de un edificio en el que se ha detectado una plaga de cucarachas alemanas (<i>Blattella germanica</i>). En 6 meses se han contabilizado casi 7 millones de cucarachas. ¿Cuánto se debería reducir su reproducción para que la incidencia de la plaga no sea tan grande?
Unidad 4: Fracciones.	<i>Planificando una vivienda</i>	Estás haciendo las prácticas de empresa en un estudio de arquitectura y a tu equipo le han encargado una reforma integral de una vivienda de planta cuadrada. Los propietarios no quieren dedicar menos de un tercio a la sala de estar y comedor. ¿Qué porcentaje tendrán el resto de estancias de la casa?

<p>Unidad 5: Los números decimales.</p>	<p><i>Juegos olímpicos</i></p>	<p>Cada cuatro años podemos ver cómo el mundo se paraliza para contemplar estos famosos juegos. 1. ¿Cuáles son los valores del olimpismo? 2. ¿Qué representan sus símbolos? (bandera, lema...). 3. ¿Qué deportes son los que han sido olímpicos en menos ocasiones? 4. ¿Cuáles son los criterios que se tienen en cuenta a la hora de elegir una ciudad como sede olímpica? Según estos criterios, ¿crees que podría tu ciudad ser candidata a albergar los JJ. OO.? ¿Por qué</p>
<p>Unidad 6: Proporcionalidad y porcentajes.</p>	<p><i>Crea tu propia ONG</i></p>	<p>Todos poseemos, en mayor o menor medida, un gran deseo de ayudar a los demás en cuanto nos ponemos en la piel de quien sufre dolor, injusticia o enfermedades. Este es el origen de las ONG (Organizaciones No Gubernamentales). ¿Te gustaría crear tu propia ONG? Para ello, dividíos en grupos y seguid estas instrucciones. Identificar la relación que existe entre razón, número decimal y porcentajes.</p>
<p>Unidad 7: Álgebra.</p>	<p><i>Campamento de verano</i></p>	<p>Durante el verano se ofertan diferentes tipos de campamentos para estudiantes. Te ofrecemos elaborar un proyecto de creación de un campamento de verano para gamers.</p>
<p>Unidad 8: Elementos del plano.</p>	<p><i>Accesibilidad urbana</i></p>	<p>¿Alguna vez has tenido que salir de casa en silla de ruedas y desplazarte hasta el instituto? ¿Has probado a desplazarte con los ojos vendados? ¿Qué entiendes por accesibilidad? Multitud de personas se enfrentan en el día a día a barreras arquitectónicas. ¿Cómo pueden las matemáticas contribuir a disminuir estas barreras? ¿Es posible recorrer el instituto sin problemas de accesibilidad? ¿Cómo podrías mejorarlo?</p>

Unidad 9: Figuras planas.	<i>Señales de tráfico</i>	¿Por qué la señal de stop es un octógono regular y la señal de prohibido es un círculo? ¿Son del mismo color? ¿Por qué? Las señales de tráfico constituyen un conjunto de signos y símbolos para comunicarnos en la vía pública, regular el tráfico y garantizar la convivencia. ¿Por qué las señales de tráfico tienen diferentes formas? ¿Cómo utilizamos la geometría para garantizar la seguridad vial de las ciudades?
Unidad 10: Perímetros y áreas.	<i>Midiendo la huella ecológica</i>	La naturaleza nos proporciona recursos para la vida. Pero también absorbe los residuos que generamos. Al ritmo actual de consumo, la humanidad necesita el equivalente a 1,7 planetas para no agotar sus recursos. ¿Cuánta superficie de tu localidad equivale a tu huella ecológica? ¿Cómo podrías reducirla?
Unidad 11: Funciones.	<i>Tarjetas gráficas</i>	En los últimos años las tarjetas gráficas han experimentado variaciones de precio muy considerables. ¿Qué factores crees que han influido en estas variaciones? ¿Cuáles crees que son los principales sectores que se ven afectados por ello?
Unidad 12: Estadística y probabilidad.	<i>Juegos de mesa</i>	En la actualidad existen multitud de juegos de mesa de diferentes categorías. En ellos, la estrategia, el azar y la probabilidad se combinan de diferentes modos. Formas parte del equipo de desarrollo de una empresa de juegos de mesa y os han pedido un estudio de mercado de los juegos actuales. ¿En qué juego la probabilidad es fundamental?

Matemáticas 2º ESO

<i>Situaciones de aprendizaje propuestas</i>		
Unidad 1: Números enteros.	<i>El concierto</i>	En un concierto multitudinario, los organizadores han decidido regalar a alguien del público la chaqueta del artista. Deciden elegir dos letras al azar que serán las iniciales del nombre y el apellido de la persona ganadora. Pero su sorpresa es mayúscula cuando encuentran a dos personas con las mismas iniciales. ¿Qué ha pasado? ¿Cuántas personas

		como mínimo había en el concierto para que esto ocurra?
Unidad 2: Los números racionales.	<i>Descifrando tablillas babilónicas</i>	En la universidad de Yale (Connecticut, Estados Unidos), tienen una de las mayores colecciones de tablillas de barro babilónicas con escritura cuneiforme. Una de ellas, la llamada YBC 7289, contiene una serie de inscripciones y dibujos relacionados con el cálculo de la $\sqrt{2}$. ¿Te apetece descifrarla? Vamos a intentarlo.
Unidad 3: Proporcionalidad y porcentajes	<i>Por el interés te quiero Andrés</i>	Si tenemos un dinero ahorrado podemos invertirlo en un producto financiero. Existen muchos productos financieros y cada banco tiene el suyo. El banco te puede ofrecer un beneficio en función de la inversión y el tiempo que lo inviertas; a esto se le llama interés. Los bancos ganan más con tu dinero de lo que a ti te ofrecen, y es ahí donde está su negocio. Tienen sus propios intereses. Pero debes saber también que esos productos tienen un riesgo, mayor o menor, y que también puedes perder dinero, así que es importante tener una cultura financiera para no llevarte ninguna sorpresa.
Unidad 4: Potencias y raíces.	<i>Observando patrones numéricos</i>	Los números nos parecen fascinantes. A veces, cuando operamos con ellos parece que obedecen a reglas extrañas. Esto es porque al ser humano le encanta reconocer patrones y los números no van a ser una excepción. Por ejemplo, ¿qué ocurre cuando sumo los números impares? Haz una tabla para verlo mejor. ¿Observas algún patrón en los resultados? Y si haces lo mismo con los números pares, ¿se cumple el mismo patrón o es otro diferente?

<p>Unidad 5: Lenguaje algebraico</p>	<p><i>Polinomios sostenibles</i></p>	<p>El desarrollo sostenible se ha definido como el desarrollo capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de cubrir las necesidades de futuras generaciones. Para lograrlo se necesita armonizar el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medioambiente. Actualmente una de las grandes preocupaciones es realizar un uso responsable y sostenible de la electricidad. Aprendamos a analizar el consumo eléctrico</p>
<p>Unidad 6: Ecuaciones</p>	<p><i>Ecuaciones que curan</i></p>	<p>¿Has pensado alguna vez que las mates te quitan la salud? ¡Nada más lejos de la realidad! En esta sección vamos a ver cómo pueden ayudarnos las ecuaciones de primer y segundo grado en un campo tan importante como la medicina</p>
<p>Unidad 7: Sistemas de ecuaciones</p>	<p><i>Dieta saludable</i></p>	<p>En el año 2022, España fue el tercer país europeo con mayor prevalencia de sobrepeso y el cuarto en obesidad, según la OMS (Organización Mundial de la Salud). Así que, parece relevante que aprendamos a alimentarnos de una manera más saludable y equilibrada. De manera general, se recomienda tomar todo tipo de alimentos, tomar bastante agua, consumir a diario cinco porciones de fruta y verdura, controlar el consumo de sal, de grasas y de azúcar. ¿En qué sentido las matemáticas nos pueden ayudar a conseguirlo? Vamos a verlo</p>
<p>Unidad 10: Geometría. (8, 9 y 10)</p>	<p><i>Midiendo árboles</i></p>	<p>Vemos los árboles en nuestra localidad todos los días pero, ¿alguna vez has reflexionado sobre sus medidas? La función ambiental de los árboles se puede valorar a través de la relación entre su edad, su especie y sus dimensiones básicas: altura, diámetro del tronco y cobertura de la copa. La dendometría tiene como objetivo la medición de los árboles.</p>

	<p><i>Packaging sostenible</i></p>	<p>El packaging es la ciencia, el arte y la tecnología de incluir y proteger productos para su almacenaje, venta y empleo. Cuando ves un producto expuesto en el mercado, ¿te fijas en su envoltorio y en la forma de su envase? La presentación de un producto es tan importante que puede determinar si será un éxito o un fracaso. Imagina que han lanzado un nuevo producto al mercado y te han pedido ayuda para el diseño de su envase. ¿Qué propondrías? ¿Qué características crees que debe incluir un buen packaging?</p>
	<p><i>¿Cuál es la lata más sostenible?</i></p>	<p>Muchos productos eligen una forma cilíndrica para su envase. Aunque tienen diferentes alturas, las latas de refresco suelen tener un volumen de 33 cl. Si entendemos por sostenibilidad utilizar la menor cantidad de material posible para generar así los mínimos residuos, ¿cuáles deberían ser las dimensiones de una lata de refresco más sostenible?</p>
<p>Unidad 8: Funciones.</p>	<p><i>Proyecto patinete</i></p>	<p>La invención del patinete eléctrico se remonta a muchos años atrás. Sin embargo, ha sido en los últimos años cuando se ha implantado su uso de forma masiva. La batería de los patinetes supone más del 50 % del coste total, por lo que es fundamental cuidarla. Gran parte del éxito de los patinetes en los últimos años se debe a la mejora de las baterías. ¿De qué está compuesta una batería? ¿De qué depende que una batería dure más o menos? ¿Por qué los tiempos de carga son más cortos ahora que hace unos años?</p>
<p>Unidad 9: Probabilidad y estadística.</p>	<p><i>Prueba del covid-19</i></p>	<p>Un diagnóstico rápido, seguro, certero y que pueda aplicarse masivamente es esencial para afrontar cualquier pandemia, como la del covid-19. Hoy en día disponemos de varias técnicas de diagnóstico: RT-PCR por exudado nasofaríngeo/orofaríngeo, RT-PCR por saliva, RT-PCR por exudado nasofaríngeo Multiplex, test de antígenos y test de anticuerpos</p>

Matemáticas 3º ESO

<i>Situaciones de aprendizaje propuestas</i>		
<p>Unidad 1: Los números racionales.</p>	<p><i>Embalaje sostenible</i></p>	<p>Es sorprendente la cantidad de recursos que utiliza la industria alimentaria en envasados de plástico, bandejas de poliespan, latas de aluminio, cajas de cartón, etc. Es muy importante hacer un buen uso de todos estos elementos de envasado y ello supone un pequeño esfuerzo por parte de todos. Ahora trabajas para una famosa cadena de supermercados y te llega una solicitud de embalaje. ¿Será posible realizar esta tarea de una forma óptima y sostenible? A través de la app del supermercado ha llegado un determinado pedido.</p>
<p>Unidad 2: Potencias y radicales.</p>	<p><i>El papel es sorprendente</i></p>	<p>Os han pedido que preparéis un taller sobre la utilidad del papel para calcular distancias doblando una simple hoja. ¿Será posible realizar algo así? El papel lo utilizáis a diario, en formato folio, en cuadernos, en los libros de lectura o en otros formatos. Como sabéis, es una fuente limitada y por ello debemos utilizarlo de forma sostenible. Es una herramienta que nos permite trabajar la creatividad: modelando, dibujando o escribiendo. Pero, ¿para qué más lo podemos utilizar? En este caso vamos a utilizar el papel para investigar sobre las potencias de números arrojando datos sorprendentes a los que nunca llegaríamos si no fuera por las matemáticas.</p>

Unidad 3: Polinomios y Factorización de polinomios. (3 y 4)	<i>Astronomios</i>	En el mundo de la Astronomía, manejamos valores tan grandes para magnitudes como masa o distancia que se suele hacer referencia a las magnitudes de planetas conocidos. Por ejemplo: «El planeta Próxima D orbita alrededor de la estrella Próxima Centauri a una distancia menor de una décima parte de la distancia de Mercurio al Sol». 1. ¿Cómo expresarías algebraicamente esta frase? 2. Busca noticias relacionadas con la Astronomía en las que se establezcan relaciones que podamos traducir al lenguaje algebraico. Elabora una tabla con la frase y su correspondiente expresión, indicando la/s variable/s.
	<i>Factorizar para ganar</i>	Si el beneficio diario de una empresa es un polinomio de grado mayor que uno, tendrá como mucho tantas raíces como indique su grado. Para las raíces del polinomio, el beneficio sería nulo. Por lo tanto, si lo factorizamos podemos ver de una manera rápida entre qué valores puede haber beneficios o pérdidas.
Unidad 4: Ecuaciones y Sistemas de ecuaciones. (5 y 6)	<i>Ecuaciones como en casa</i>	Las ecuaciones nos ayudan a encontrar valores que cumplen unas determinadas restricciones. En esta sección entenderemos cómo nos pueden ayudar a tener nuestra propia casa.
	<i>Ajustando por sistema</i>	Una reacción química es un proceso por el cual una o varias sustancias (reactivos) se transforman para dar lugar a otra u otras sustancias (productos). Estas reacciones se representan mediante ecuaciones químicas, en las que se indican las cantidades relativas de las sustancias que intervienen. Es necesario que en una ecuación química exista el mismo número de átomos de un elemento antes y después de la reacción. Esto se consigue ajustando las cantidades relativas de cada sustancia.
Unidad 6: Sucesiones. (7)	<i>Observando la naturaleza</i>	El ser humano como especie ha desarrollado un nivel de inteligencia que le permite aprender sin necesidad de confundirse de forma recurrente, bastará simplemente con observar cómo la naturaleza ha resuelto algunos problemas tras años de evolución. Por ello es

		<p>muy importante aprender de la naturaleza y observar cómo ha conseguido procesos eficaces y sostenibles. Muchas de estas formas tan precisas y espectaculares son el resultado obtenido tras años de utilizar el método ensayo-error. En el laboratorio de ciencias os han pedido que encontréis estructuras de la naturaleza que guarden una relación matemática. ¿Conocéis alguna?</p>
<p>Unidad 7: Geometría. (8, 9 y 10)</p>	<p><i>¿Un reparto equitativo?</i></p>	<p>¿Cuál es el parque más próximo a tu casa? ¿Y la piscina más cercana? ¿Consideras que tiene suficientes instalaciones deportivas tu localidad? En la introducción de la unidad se muestra cómo el diagrama de Voronoi puede ayudarnos a dividir el plano en regiones atendiendo a factores de proximidad pero, ¿este reparto es equitativo? ¿Crees que en tu localidad los equipamientos están bien repartidos? ¿Cómo podrías mejorarlo?</p>
	<p><i>Gestión de residuos</i></p>	<p>Un residuo es cualquier sustancia u objeto que se considera un deshecho. El aumento del volumen y la complejidad de los desechos asociados a nuestro estilo de vida plantean un riesgo grave para los ecosistemas y la salud humana. Cada año se recolectan aproximadamente 11.200 millones de toneladas de desechos sólidos en todo el mundo. ¿Qué cantidad de residuos sólidos inorgánicos generas en un día? ¿Cómo podrías reducir la cantidad de desechos que generas?</p>
	<p><i>¿Un mundo diferente en cada mapa?</i></p>	<p>La superficie terrestre es esférica y no puede reproducirse tal cual sobre un plano. Para representarla se utilizan diferentes proyecciones que intentan mantener áreas y distancias. Existen más de 400 proyecciones y ninguna es perfecta, cada una presenta ventajas e inconvenientes. ¿Qué representación del mundo respeta más el tamaño real de los continentes? ¿Cómo crees que afecta cada uno de estos mapas a la visión de los países?</p>

Unidad 5: Funciones y Funciones elementales. (11 y 12)	<i>Proyecto barril</i>	El precio del petróleo está sujeto a constantes variaciones a causa de muchos factores macroeconómicos. Uno de los principales factores va íntimamente ligado a la ley de la oferta y la demanda. ¿Conoces este principio económico? ¿Se te ocurre algún otro producto con el que ocurra algo similar con respecto a los precios?
	<i>Proyecto pulmón</i>	Dependemos del aire que respiramos para vivir. Para ello, nuestro sistema respiratorio lleva a cabo una serie de procesos físicos y químicos, regidos por leyes que siguen modelos matemáticos. En función de la tarea que llevemos a cabo, nuestro organismo necesitará más o menos oxígeno. Imagina diferentes situaciones en tu vida: sentado, corriendo.... ¿Respiras siempre igual? ¿Qué cambia y por qué?
Unidad 8: Estadística (13)	<i>Proyecto móvil</i>	El mercado del teléfono móvil es enorme. Existe una gran variedad de marcas, modelos y precios. ¿Te has parado a pensar cuál es el precio medio?
	<i>Proyecto robot</i>	Existen cada vez más robots en el mercado, pudiendo desarrollar tareas diversas. Para que un robot realice unas tareas o haga unos simples movimientos necesita ser programado. ¿Cómo programar que el robot se mueva según el azar? ¿Cómo programar a un robot para que vaya de una posición a otra? ¿Se te ocurre alguna idea?

Matemáticas A 4º ESO

<i>Situaciones de aprendizaje propuestas</i>		
Unidad 1: Los números reales	<i>Aprender de los errores</i>	Aprender en la vida y hacer las cosas bien no implica no confundir-se, sino precisamente lo contrario, aprender de los errores propios y de los errores de los demás. Está demostrado que se aprende mucho más rectificando en una actividad o decisión que acertando a la primera; por eso es de vital importancia que ante un error podamos aprender y exprimir al máximo nuestro aprendizaje. Además, a lo largo de la vida podemos cometer todos los errores posibles, así que debes estar agradecido cuando alguien a nuestro lado se confunde, ya que podemos aprender también con él.
Unidad 2: Proporcionalidad y porcentajes.	<i>Construyendo entre todos la sociedad que soñamos</i>	Las sociedades democráticas actuales basan el desarrollo social en la colaboración de los ciudadanos en el mantenimiento del gasto público. Para ello, en todas las sociedades existen una serie de impuestos que se emplean para construir una sociedad moderna, igualitaria y democrática. Este tipo de colaboración es progresiva, de forma que las personas más favorecidas pagan un porcentaje mayor que las más desfavorecidas
Unidad 3: Expresiones algebraicas	<i>El idioma más hablado en el mundo</i>	Piensa en todos los habitantes del planeta. ¿Cuál es el lenguaje más universal de todos con el que pueden comunicarse? Seguramente no es el que piensas y no habías caído en la cuenta... ¡Son las matemáticas!
Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones	<i>Radiactividad</i>	La palabra radiactividad se suele relacionar con algo peligroso y que nos hace ponernos en alerta, por si nos pasa como al doctor Bruce Banner y nos convertimos en Hulk. Pero, ¿qué sabemos sobre ella? La radiactividad no es más que una radiación emitida por la desintegración espontánea de núcleos pesados de elementos químicos altamente inestables. Podemos encontrar radiaciones de distinto tipo: alfa, beta y gamma (que es por la que Hulk se vuelve verde, por cierto).
Unidad 5: Inecuaciones y	<i>Cuidando nuestro aire</i>	Actualmente, en la mayoría de las ciudades de los países desarrollados existen mecanismos

sistemas de inecuaciones	<i>cuidamos nuestra salud</i>	para medir la contaminación en el aire y conocer la calidad de este. En función de cómo sea la calidad del aire se regula la circulación de los vehículos y se dan recomendaciones a los ciudadanos para la práctica de actividades al aire libre.
Unidad 6: Semejanza y trigonometría	<i>La calle más inclinada del mundo</i>	¿Te imaginas vivir en una calle como la de la imagen? ¿Crees que es posible? ¿Cómo debería ser la vivienda por dentro? ¿Cómo podría salvarse el desnivel para ser más transitable?
Unidad 7: Problemas métricos. Transformaciones	<i>Geometría bajo tus pies</i>	El diseño del pavimento de las calles puede influir en nuestra percepción del espacio, ayudar a que el tránsito por la vía pública sea más cómodo y a que su mantenimiento sea más sostenible. ¿Te has fijado en el suelo que pisas? ¿Qué elementos te parecen necesarios en su diseño?
Unidad 8: Funciones elementales	<i>Red social</i>	El mundo de las redes sociales está en continuo crecimiento, en cuanto a cantidad de las mismas, variedad de funcionalidades, número de usuarios... ¿A qué crees que se debe? ¿Cuál crees que será su papel en el futuro? Hasta hace poco, los creadores de contenidos en redes sociales no recibían ninguna recompensa, aparte de los «likes» que otros usuarios les hacían. Ahora, algunas redes sociales ofrecen una remuneración a sus usuarios por estos contenidos. Otras redes sociales van un paso más allá y en su lucha por captar clientes remuneran a aquellos usuarios que consiguen captar nuevos clientes. ¿Qué opción te parece que resultará más rentable para la mayoría de los usuarios en un medio plazo?
Unidad 9: Otras funciones	<i>Proyecto nuclear</i>	Al bombardear con neutrones un núcleo de uranio-235, este se divide en dos núcleos más ligeros y libera 3 neutrones y una gran cantidad de energía. Si existe una cierta cantidad de uranio, se inicia una reacción en cadena. En una reacción sin control, cada uno de los neutrones liberados en una primera colisión choca contra el núcleo de otro átomo, haciendo que cada uno se divida en dos nuevos núcleos y tres neutrones, y así sucesivamente en cada nueva colisión, liberando en muy poco

		<p>tiempo una gran cantidad de energía en forma de explosión. ¿Cuándo sucede este fenómeno?</p> <p>Las centrales de energía nuclear funcionan manteniendo esta reacción en cadena controlada dentro del reactor, mediante moderadores que captan dos neutrones de los tres que son liberados en cada colisión. Observa en el esquema cómo aumenta el número de neutrones con cada nueva colisión. De 1 se pasa a 3, después a 9. ¿Cuántos habrá en la siguiente colisión? ¿Qué nombre recibe este tipo de crecimiento</p>
<p>Unidad 10: Estadística. (11)</p>	<p><i>Todo está relacionado... o no</i></p>	<p>El COVID-19 es una enfermedad de la que no se tiene todavía clara su relación con otros factores. A día de hoy, no se sabe qué enfermedades de base favorecen la propagación o si los países más poblados son los más vulnerables a ella. En Chile, durante marzo y abril de 2020, se realizó una investigación en la que se recogieron algunas de las características psicosociodemográficas de las distintas regiones, junto con los datos de mortalidad (tiene como referencia el total de la población) y letalidad (solo tiene en cuenta los contagiados) por COVID -19. Para este ejercicio utilizaremos los datos de esta investigación, que puedes encontrar en este enlace: bit.ly/4Mat-ud12-1 en la página 15</p>
<p>Unidad 10: Probabilidad. (12)</p>	<p><i>El problema de Monty Hall</i></p>	<p>En el año 1963, en EE. UU. se inició un programa televisivo que se hizo muy popular durante décadas: Let's Make a Deal. Uno de sus creadores y director del mismo durante casi 30 años fue Monty Hall. Y con el nombre de este director se ha bautizado uno de los problemas más famosos de la probabilidad que se planteaba en ese programa: El concursante tiene delante tres puertas y tiene que elegir una de ellas. Detrás de una hay un coche nuevo y detrás de las otras dos, una cabra. El concursante elige una puerta, y sin llegar a abrirla, el presentador abre una de las otras dos puertas, en la que él sabe que hay una cabra, y pregunta al concursante si quiere cambiar su elección. ¿Qué hacer? ¿Debería cambiar su opción o mantener la elección inicial? ¿Con cuál tendría más opciones de ganar el coche? Para resolver</p>

		esta encrucijada, la probabilidad te puede ayudar.
--	--	--

Matemáticas B 4º ESO

<i>Situaciones de aprendizaje propuestas</i>		
Unidad 1: Los números reales	<i>Aprender de los errores</i>	<p>Aprender en la vida y hacer las cosas bien no implica no confundir-se, sino precisamente lo contrario, aprender de los errores propios y de los errores de los demás. Está demostrado que se aprende mucho más rectificando en una actividad o decisión que acertando a la primera; por eso es de vi-tal importancia que ante un error podamos aprender y exprimir al máximo nuestro aprendizaje. Además, a lo largo de la vida podemos cometer todos los errores posibles, así que debes estar agradecido cuando alguien a nuestro lado se confunde, ya que podemos aprender también con él.</p>
Unidad 2: Logaritmos	<i>Los logaritmos en la vida real</i>	<p>Uno de los grandes problemas a los que nos enfrentamos en este siglo es la contaminación. Cuando pensamos en contami-nación nos imaginamos grandes chimeneas expulsando humo y, sin embargo, existe otro tipo de contaminación que afecta muchísimo a la calidad de vida tanto de los seres humanos como del resto de seres vivos: la contaminación acústica.</p> <p>Vamos a utilizar lo que hemos aprendido sobre logaritmos para poder estudiar este tipo de contaminación.</p>

<p>Unidad 3: Expresiones algebraicas. (4)</p>	<p><i>El idioma más hablado en el mundo</i></p>	<p>Piensa en todos los habitantes del planeta. ¿Cuál es el lenguaje más universal de todos con el que pueden comunicarse? Seguramente no es el que piensas y no habías caído en la cuenta... ¡Son las matemáticas!</p>
<p>Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones. (5)</p>	<p><i>Radiactividad</i></p>	<p>La palabra radiactividad se suele relacionar con algo peligroso y que nos hace ponernos en alerta, por si nos pasa como al doctor Bruce Banner y nos convertimos en Hulk. Pero, ¿qué sabemos sobre ella? La radiactividad no es más que una radiación emitida por la desintegración espontánea de núcleos pesados de elementos químicos altamente inestables. Podemos encontrar radiaciones de distinto tipo: alfa, beta y gamma (que es por la que Hulk se vuelve verde, por cierto)</p>
<p>Unidad 5: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones. (6)</p>	<p><i>Cuidando nuestro aire cuidamos nuestra salud</i></p>	<p>Actualmente, en la mayoría de las ciudades de los países desarrollados existen mecanismos para medir la contaminación en el aire y conocer la calidad de este. En función de cómo sea la calidad del aire se regula la circulación de los vehículos y se dan recomendaciones a los ciudadanos para la práctica de actividades al aire libre</p>
<p>Unidad 6: Semejanza y trigonometría. (7)</p>	<p><i>El camino más corto</i></p>	<p>Los cuatro puntos A, B, C y D de la figura representan cuatro poblaciones situadas en los vértices de un cuadrado de lado 10 km. Quieren conectarse por carreteras de forma que el trazado sea lo más corto posible para reducir costes. ¿Cuál es la solución más óptima?</p>
<p>Unidad 7: Problemas métricos. (8)</p>	<p><i>La calle más inclinada del mundo</i></p>	<p>¿Te imaginas vivir en una calle como la de la imagen? ¿Crees que es posible? ¿Cómo debería ser la vivienda por dentro? ¿Cómo podría salvarse el desnivel para ser más transitable?</p>
<p>Unidad 8: Geometría analítica. (9)</p>	<p><i>Geometría bajo tus pies</i></p>	<p>El diseño del pavimento de las calles puede influir en nuestra percepción del espacio, ayudar a que el tránsito por la vía pública sea más cómodo y a que su mantenimiento sea más sostenible. ¿Te has fijado en el suelo que pisas? ¿Qué elementos te parecen necesarios en su diseño?</p>

<p>Unidad 9: Funciones elementales. (10)</p>	<p><i>Red social</i></p>	<p>El mundo de las redes sociales está en continuo crecimiento, en cuanto a cantidad de las mismas, variedad de funcionalidades, número de usuarios... ¿A qué crees que se debe? ¿Cuál crees que será su papel en el futuro? Hasta hace poco, los creadores de contenidos en redes sociales no recibían ninguna recompensa, aparte de los «likes» que otros usuarios les hacían. Ahora, algunas redes sociales ofrecen una remuneración a sus usuarios por estos contenidos. Otras redes sociales van un paso más allá y en su lucha por captar clientes remuneran a aquellos usuarios que consiguen captar nuevos clientes. ¿Qué opción te parece que resultará más rentable para la mayoría de los usuarios en un medio plazo?</p>
<p>Unidad 10: Otras funciones. (11)</p>	<p><i>Proyecto nuclear</i></p>	<p>Al bombardear con neutrones un núcleo de uranio-235, este se divide en dos núcleos más ligeros y libera 3 neutrones y una gran cantidad de energía. Si existe una cierta cantidad de uranio, se inicia una reacción en cadena. En una reacción sin control, cada uno de los neutrones liberados en una primera colisión choca contra el núcleo de otro átomo, haciendo que cada uno se divida en dos nuevos núcleos y tres neutrones, y así sucesivamente en cada nueva colisión, liberando en muy poco tiempo una gran cantidad de energía en forma de explosión. ¿Cuándo sucede este fenómeno?</p> <p>Las centrales de energía nuclear funcionan manteniendo esta reacción en cadena controlada dentro del reactor, mediante moderadores que captan dos neutrones de los tres que son liberados en cada colisión. Observa en el esquema cómo aumenta el número de neutrones con cada nueva colisión. De 1 se pasa a 3, después a 9. ¿Cuántos habrá en la siguiente colisión? ¿Qué nombre recibe este tipo de crecimiento</p>
<p>Unidad 11: Estadística. (12)</p>	<p><i>Todo está relacionado... o no</i></p>	<p>El COVID-19 es una enfermedad de la que no se tiene todavía clara su relación con otros factores. A día de hoy, no se sabe qué enfermedades de base favorecen la propagación o si los países más poblados son los más vulnerables a ella. En Chile, durante marzo y abril de 2020, se realizó una investigación en la que se</p>

		<p>recogieron algunas de las características psicosociodemográficas de las distintas regiones, junto con los datos de mortalidad (tiene como referencia el total de la población) y letalidad (solo tiene en cuenta los contagiados) por COVID -19. Para este ejercicio utilizaremos los datos de esta investigación, que puedes encontrar en este enlace: bit.ly/4Mat-ud12-1 en la página 15</p>
<p>Unidad 12: Combinatoria y probabilidad. (14)</p>	<p><i>El problema de Monty Hall</i></p>	<p>En el año 1963, en EE. UU. se inició un programa televisivo que se hizo muy popular durante décadas: Let's Make a Deal. Uno de sus creadores y director del mismo durante casi 30 años fue Monty Hall. Y con el nombre de este director se ha bautizado uno de los problemas más famosos de la probabilidad que se planteaba en ese programa: El concursante tiene delante tres puertas y tiene que elegir una de ellas. Detrás de una hay un coche nuevo y detrás de las otras dos, una cabra. El concursante elige una puerta, y sin llegar a abrirla, el presentador abre una de las otras dos puertas, en la que él sabe que hay una cabra, y pregunta al concursante si quiere cambiar su elección. ¿Qué hacer? ¿Debería cambiar su opción o mantener la elección inicial? ¿Con cuál tendría más opciones de ganar el coche? Para resolver esta encrucijada, la probabilidad te puede ayudar.</p>

CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS

El desarrollo del proceso de aprendizaje y las dificultades surgidas a lo largo del mismo, y no resueltas satisfactoriamente, hacen que sea necesario un refuerzo que vaya más allá de las medidas de tratamiento a la diversidad integradas en el aula. Dicho refuerzo, a través de la materia Conocimiento de las Matemáticas, consistirá en dar la posibilidad de que se subsanen las carencias mediante una atención más personalizada, por ello se trabajarán para reforzar las situaciones de aprendizaje del curso correspondiente de la ESO.

h. Recursos y materiales de desarrollo del currículo.

Profesorado del departamento de Matemáticas

<i>Profesor/a</i>	<i>DIURNO</i>	<i>NOCTURNO</i>	<i>CIDEAD</i>
José Manuel Morata Jefe de departamento	2º Bach. Mat. II (2 grupos) 3º ESO Mat. 1º ESO CMAT		
José Francisco Simón	1º Bach. Mat. I (2 grupos) 3º ESO Mat. (2 grupos) Tutoría 1º Bach.		
Fernando Arribas	2º Bach. Mat. CCSS II BIE 1º ESO Mat.	2º Bach. Mat. II 1º Bach. Mat. CCSS I	
Raquel Martín	2º Bach. Mat. CCSS II (2 grupos) 4º ESO Mat A		
Mónica Garijo	1º Bach. Mat. CCSS I BIE 4º ESO Mat B 2º ESO CMAT Jefa de depto. Extraescolares		
Pablo Llorente	1º Bach. Mat. I 3º ESO CMAT	Jefe de Estudios	1º Bach. Mat. CCSS I
Mar Domínguez	BITS Coordinación	2º Bach. Mat. CCSS II 1º Bach. Mat. I	2º Bach. Mat. II 2º Bach. Mat. CCSS II 1º Bach. Mat. I
Ricardo Jiménez-Freile	1º Bach. Mat. CCSS I 1º Bach. Mat. Generales 1º ESO Mat. 2º ESO CMAT Pendientes 1º BACH. Ciencias		
Aránzazu Merayo	1º Bach. Mat. CCSS I 4º ESO Mat B 2º ESO Mat. (2 grupos)		
Víctor Víctor	4º ESO Mat B 4º ESO Mat A 1º ESO 1º ESO CMAT Pendientes 1º ESO Tutoría 4º ESO		
Sergio Aylagas	2º ESO CMAT Pendientes 2º ESO Pendientes 3º ESO Pendientes 4º ESO Pendientes 1º BACH. Soc./Gen.		

Libros de testo:

- Editorial McGrawHill ALEKS en 1º ESO
- Editorial McGrawHill ALEKS en 2º ESO
- Editorial McGrawHill ALEKS en 3º ESO
- Editorial McGrawHill ALEKS en 4º ESO A
- Editorial McGrawHill ALEKS en 4º ESO B

Se hace uso y se enseña el manejo de calculadora científica siempre que los contenidos lo requieran. El departamento dispone de 25 calculadoras científicas 25 CASIO fx-82SP X II, además de varios de otros modelos.

Se hace uso de medios informáticos en distintos temas. Se maneja WIRIS, WxMáxima, SPSS y GEOGEBRA principalmente.

En los cursos de 1º, 2º y 3º de ESO se utilizan figuras geométricas tridimensionales que el alumno puede manipular.

Se dispone para alumnos de 25 ordenadores portátiles para trabajar con los alumnos de 1º, 2º y 3º ESO de los materiales de ALEKS de la editorial McGrawHill.

i. Concreción de planes, programas y proyectos de centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Coordinación con los Centros de Primaria adscritos al Centro

Durante el curso 2025-26 se realizarán tres reuniones con los responsables de ciclo de los Centros de Primaria “Las Pedrizas” y “la Arboleda”.

En la primera toma de contacto, se establecerán los aspectos didácticos fundamentales a consensuar para, de este modo, poder solventar los posibles desajustes en la metodología o en la distribución de los contenidos observados. Además, en este encuentro intercambiará información sobre aspectos prácticos muy concretos del trabajo diaria de aula: materiales utilizados por los alumnos, control de tareas, agrupamientos...

En el segundo trimestre se realizará un seguimiento de las cuestiones tratadas en la primera reunión y, antes de finalizar el curso, se analizarán los resultados y se concretarán las cuestiones a contemplar durante el próximo curso.

Fomento de la lectura

El hábito de la lectura se debe de estimular en los centros educativos, pero es una tarea vana si no se continúa a margen de las obligaciones académicas.

Las Matemáticas utilizan continuamente la expresión oral y escrita en la formulación y expresión de las ideas. La expresión tanto oral como escrita de los procesos realizados y de los razonamientos seguidos ayudan a formalizar el pensamiento.

El propio lenguaje matemático es, en sí mismo, un vehículo de comunicación de ideas que destaca por la precisión en sus términos y por un léxico propio de carácter sintético, simbólico y abstracto.

En particular se deberá contribuir al desarrollo de un hábito de lectura:

- Aprovechando el libro de texto. En algunos libros de texto se incluyen trozos de lecturas o sobre aspectos de la matemática, por ejemplo, evolución histórica o personajes importantes en su desarrollo. En clase, se puede hacer una lectura de esos textos y después plantear una serie de actividades que incluyan.

- Resolviendo problemas que impliquen pequeños retos o investigaciones y en los que el alumnado escriba sobre las diversas partes de un problema: comprensión del enunciado, estrategias que vayan a emplear, procesos que siguen para resolverlos y reflexión sobre el resultado obtenido.

- Leyendo, en voz alta, el enunciado de problemas y ejercicios que se realizan en clase y elaborar estrategias para analizar situaciones, recoger datos, organizarlos, tratarlos y resolver problemas. Una de las mayores dificultades que tienen los alumnos en Matemáticas es la comprensión de los enunciados lo que disminuye notablemente la probabilidad de que resuelvan correctamente el problema. La resolución de problemas requiere de una lectura cuidadosa, desde el trabajo en clase se fomentará la lectura analítica y crítica.

- Promoviendo la incorporación del lenguaje matemático como herramienta de comunicación precisa.

- Fomentando la expresión oral y escrita de las ideas matemáticas facilitando las discusiones entre el alumnado y con el profesorado. La verbalización de los procesos de pensamiento que se realizan en las actividades matemáticas es muy importante para una correcta comprensión.

- Describiendo de forma verbal precisa conceptos y formas geométricas.

- Realizando actividades de animación lectora a partir de una selección bibliográfica de aula para los alumnos.

La mayoría de los apartados anteriores se vienen desarrollando de forma habitual en la metodología de aprendizaje de las matemáticas. En particular el último punto, actividades de animación a la lectura, se va a desarrollar de manera coordinada en todos los cursos de ESO. Para ello se han revisado distintos libros de lectura divulgativa de matemáticas y se he seleccionado dos de ellos siguiendo los criterios de:

Facilidad de lectura por parte del alumno.

Contenido que puede despertar la curiosidad matemática del alumno.

Lectura	Cursos	Metodología
Números pares, impares e idiotas <i>J.J. Millás y Antonio Fraguas</i>	1º ESO	Se trabajará en un mínimo de 5 sesiones de 10 a 15 minutos. Los alumnos deberán leer en voz alta. Se promoverá el debate y el interés por ampliar información.
El señor del cero <i>María Isabel Molina</i>	2º ESO	Se trabajará en un mínimo de 5 sesiones de 10 a 15 minutos. Los alumnos deberán leer en voz alta. Se promoverá el debate y el interés por ampliar información.
Póngame un kilo de Matemáticas. “El misterio del cuadrado mágico.” <i>Ed SM</i>	3º ESO	Se trabajará en un mínimo de 5 sesiones de 10 a 15 minutos. Los alumnos deberán hacer breves lecturas parciales. Se fomentará el debate. Se propondrán pequeñas actividades de investigación que amplíen información y/o contenidos.
“Los crímenes de Oxford” de Guillermo Martínez	4º ESO	Con la idea de aunar literatura, cine y matemáticas, se propondrá al inicio de curso la lectura del libro “Los crímenes de Oxford”, de Guillermo Martínez, para posteriormente visionar la película homónima dirigida por Álex de la Iglesia, y finalmente, tras ello, realizar un coloquio en el que se analizarán los distintos aspectos matemáticos que recoge el filme.

La calificación de la actividad será hasta un máximo del 10% de la nota final de la evaluación y se realizará siguiendo los criterios de

- Participación y actitud positiva.
- Curiosidad.
- Voluntariedad en la búsqueda de información adicional.
- Calidad de la información ampliada.

Desde el departamento de Matemáticas se propone que cada curso tenga un libro de lectura que se pueda trabajar desde distintas materias y desde distintos aspectos, siendo una tarea multidisciplinar.

Utilización de las TIC's.

Actividad	
<i>Descripción</i>	Cálculo de parámetros estadísticos. Gráficos estadísticos.
<i>Profesorado responsable</i>	Fernando Arribas, Ricardo Jiménez-Freile y Víctor Víctor
<i>Nivel/Curso para el que se plantea</i>	1º ESO
<i>Temporalización</i>	Tercer trimestre. (3 sesiones)
<i>Medios técnicos necesarios</i>	Aula informática.
<i>Aplicaciones informáticas utilizadas</i>	Hoja de cálculo.
Actividad	
<i>Descripción</i>	Representación de funciones lineales y figuras planas.
<i>Profesorado responsable</i>	Ricardo Jiménez-Freile y Aránzazu Merayo
<i>Nivel/Curso para el que se plantea</i>	2º ESO
<i>Temporalización</i>	Segundo y tercer trimestre. (4 sesiones)
<i>Medios técnicos necesarios</i>	Aula informática.
<i>Aplicaciones informáticas utilizadas</i>	GeoGebra.
Actividad	
<i>Descripción</i>	Método gráfico de resolución de sistemas. Representación de funciones. Semejanza. Construcción de poliedros.
<i>Profesorado responsable</i>	José Manuel Morata y José Francisco Simón
<i>Nivel/Curso para el que se plantea</i>	3º ESO

<i>Temporalización</i>	Primer y tercer trimestre. (6 sesiones)
<i>Medios técnicos necesarios</i>	Aula de informática.
<i>Aplicaciones informáticas utilizadas</i>	Hoja de cálculo, GeoGebra, Sweet home 3D y Poly.
Actividad	
<i>Descripción</i>	Estudio de funciones. Representación de puntos, vectores y rectas en el plano.
<i>Profesorado responsable</i>	Raquel Martín, Mónica Garijo, Aránzazu Merayo y Víctor
<i>Nivel/Curso para el que se plantea</i>	4º ESO
<i>Temporalización</i>	Segundo y tercer trimestre. (5 sesiones)
<i>Medios técnicos necesarios</i>	Aula de informática.
<i>Aplicaciones informáticas utilizadas</i>	GeoGebra.

En ESO se trabajarán los materiales de ALEKS de la editorial McGrawHill en clase con ordenadores portátiles y en casa.

j. Actividades complementarias y extraescolares organizadas desde la materia

Las actividades extraescolares y complementarias que se realizan son:

Resolución de problemas para la preparación de la Olimpiada Matemática	2º ESO y 4º ESO
Actividades BITS	ESO Y Bach.
Estadística. Encuestas en la calle	ESO y Bach.
Participación en la resolución de problemas: “El canguro Matemático”.	Alumnos de todos los cursos
Participación en la Olimpiada Matemática	Alumnos de 2º y 4º de ESO

Gymcana matemática y actividades en la ciudad	Alumnos de secundaria
Mates y Música CAIXA FORUM	ESO
Casa de las Ciencias (Logroño)	ESO
Conferencia y charlas	Todos los cursos
Concurso de mates y triples	Todos los cursos
La semana de las matemáticas	Todos los cursos
Tour de las Matemáticas	ESO
Visita a centros tecnológicos o universidades	ESO y BACH.
Astronomía educativa: <ul style="list-style-type: none"> • Visita a un observatorio astronómico. • Observación astronómica con el programa Stellarium. Visionado de astrofotos. • Salida nocturna para observar los cuerpos celestes con el telescopio del CFIE 	ESO
Geometría Natural: visitas a entornos naturales para observar sus elementos y analizar patrones geométricos, realizar mediciones, cálculo de áreas, volúmenes, etc.	ESO BACH

Resolución de problemas para la preparación de la Olimpiada Matemática.

Preparar problemas para alumnos de los cursos 2º y 4º ESO, con el fin de formarlos y seleccionar a los 4 alumnos que participarán en la Olimpiada Matemáticas Provincial que se realizará en el mes de mayo.

La semana de las matemáticas.

Se preparan actividades y talleres durante la semana del 12 de mayo (día escolar de las matemáticas) para la difusión de las matemáticas para los alumnos del instituto.

Conferencias y charlas

Divulgadores, profesores y escritores ofrecerán conferencias sobre temas relacionados con las matemáticas para posteriormente mantener una charla con el alumnado, previamente se habrá trabajado en clase el tema de la conferencia y posteriormente se podrá realizar un pequeño trabajo.

¿Fotografía y vídeos matemáticos?

Como actividad complementaria se convoca en el segundo trimestre un concurso de fotografía y vídeos matemáticos en el que pueden participar todos los alumnos del centro

en dos categorías: (1º, 2º y 3º de ESO) y (4º de ESO, 1º y 2º de Bachillerato). A los alumnos participantes se les tendrán en cuenta la actividad dentro de los criterios de calificación. Con las mejores fotografías se realizará una exposición fotográfica y se proyectarán los vídeos ganadores en el centro.

Actividades en el exterior.

Realización por partes de los alumnos de 1º Bac. BIE de encuestas en la calle para trabajo de estadística.

Visita en primavera a un observatorio astronómico.

Visita a la Casa de las Ciencias de Logroño.

Gymcana matemática. Al finalizar el segundo trimestre se realizará por parte de los profesores del departamento una serie de pruebas relacionadas con el mundo de las matemáticas que mediante pistas los alumnos participantes deberán superar.

Tour de las Matemáticas concurso de centro para el desarrollo del cálculo mental, se realiza en los meses de enero y febrero en el centro.

Actividades realizadas en la ciudad de Soria, geometría, estadística, etc.

k. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado:

k1. Técnicas e instrumentos de evaluación asociados a los criterios de evaluación y/o a los indicadores de logro.

Los instrumentos de evaluación asociados serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, que promuevan la valoración del proceso tanto o más que el resultado final de la actividad desarrollada en el aula, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que únicamente valoren el producto final del aprendizaje. La evaluación de las competencias específicas de Matemáticas solo es posible si se hace en el marco de tareas, proyectos o trabajos de investigación en las que el alumnado ponga en juego habilidades de pensamiento matemático. El proceso de resolución de dichas tareas o pruebas debe ser recogido a partir de evidencias variadas (pruebas orales o escritas, cuadernos, informes, observación, etc.).

Las técnicas a emplear serán variadas para facilitar y asegurar la evaluación integral del alumnado y permitir una valoración objetiva de todo el alumnado; incluirán propuestas contextualizadas y realistas; propondrán situaciones de aprendizajes y admitirán su adaptación a la diversidad de alumnado. Se utilizará para cada técnica, los siguientes instrumentos de evaluación:

Matemáticas (Conocimiento de las matemáticas)

1.- De rendimiento

- Prueba oral.
- Prueba escrita.
- Criterios de evaluación: 1.1 (1.1), 1.2 (1.2), 1.3 (1.3), 2.1 (2.1), 2.2 (2.2), 4.1, 4.2, 5.1, 5.2, 6.1 (3.2), 6.2 (3.1), 7.1 (4.1), 7.2 (4.2), 8.1, 8.2.

2.- De desempeño

- Realización de ejercicios.
- Actividades y proyectos.
- Cuaderno de trabajo.
- Uso y manejo de programas informáticos.
- Criterios de evaluación: 2.1 (2.1), 2.2 (2.2), 3.1, 3.2, 3.3, 6.1 (3.2), 6.2 (3.1), 6.3, 7.1 (4.1), 7.2 (4.2), 8.1, 8.2, 10.1, 10.2 (5.3).

3.- De observación

- Guía de observación: participación, asistencia, puntualidad, interés y respeto.
- Recogida de opiniones y percepciones: cuestionarios, diálogos, foros y debates.
- Criterios de evaluación: 9.1 (5.1), 9.2 (5.2), 10.1, 10.2 (5.3).

k2. Momentos en los que se llevará a cabo la evaluación.

La evaluación será continua. Las técnicas e instrumentos se aplican de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

En las tablas de los apartados *d)* (página 25) y *m)* (página 110), se determina en qué momento se aplicará cada instrumento de evaluación, según los criterios de evaluación e indicadores de logro que evalúan.

k3. Agentes evaluadores.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Profesorado</i>	<i>Alumnado</i>	
		<i>Heteroevaluación</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Coevaluación</i>
1.1 (1.1)	Rendimiento	X		
1.2 (1.2)	Rendimiento	X		
1.3 (1.3)	Rendimiento	X		
2.1 (2.1)	Rendimiento/Desempeño	X	X	
2.2 (2.2)	Rendimiento/Desempeño	X	X	
3.1	Desempeño	X	X	
3.2	Desempeño	X		X
3.3	Desempeño	X	X	
4.1	Rendimiento	X	X	
4.2	Rendimiento	X	X	
5.1	Rendimiento	X	X	
5.2	Rendimiento	X	X	
6.1 (3.2)	Rendimiento/Desempeño	X		
6.2 (3.1)	Rendimiento/Desempeño	X		
6.3	Desempeño		X	X
7.1 (4.1)	Rendimiento/Desempeño	X	X	
7.2 (4.2)	Rendimiento/Desempeño	X	X	
8.1	Rendimiento/Desempeño	X		X
8.2	Rendimiento/Desempeño	X	X	
9.1 (5.1)	Observación	X	X	X
9.2 (5.2)	Observación	X		X
10.1	Desempeño/Observación		X	X
10.2 (5.3)	Desempeño/Observación		X	X

k4. Criterios de calificación de la materia asociados, preferentemente, a los criterios de evaluación.

Instrumentos por evaluación.

1.- De rendimiento

Pruebas escritas y orales. Las diferentes pruebas podrán tener distinta ponderación según su contenido. Deberán aparecer a lo largo del curso en mayor o menor medida, según niveles:

- Ejercicios sobre algoritmos para evaluar destrezas de cálculo.
- Problemas con enunciado donde se pueda evaluar la capacidad de análisis, elección de estrategias y análisis crítico de los resultados.
- Cuestiones teóricas sencillas donde se ponga de manifiesto el conocimiento de los fundamentos teóricos, así como la precisión en la utilización del lenguaje matemático.
- Ejercicios de aplicación que exijan la utilización de una técnica específica.
-

2.- De desempeño

Realización de ejercicios, pruebas parciales y actividades, trabajos y su exposición en clase, resolución de problemas, hojas de ejercicios, pruebas de uso de programas informáticos... Las diferentes actuaciones tendrán distinta ponderación según su contenido.

3.- De observación

Observaciones diarias en el aula relativas a participación en clase, comportamiento, interés, respeto, asistencia y puntualidad.

Se podrá valorar con nota 0 cuando exista una reiteración de faltas a clase o retrasos injustificados.

Matemáticas (Conocimiento de matemáticas 1º, 2º y 3º)			
Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación	Criterios de evaluación	Instrumento de evaluación
1.1 (1.1) (1.1) (1.1)	Rendimiento	6.1 (3.2) (3.2) (3.2)	Rendimiento-Desempeño (85% - 15%)
1.2 (1.2) (1.2) (1.2)	Rendimiento	6.2 (3.3)	Rendimiento-Desempeño (85% - 15%)
1.3 (1.3) (1.3) (1.3)	Rendimiento	6.3	Desempeño
2.1 (2.1) (2.1) (2.1)	Rendimiento-Desempeño (85% - 15%)	7.1 (4.1) (4.1) (4.1)	Rendimiento-Desempeño (85% - 15%)
2.2 (2.2) (2.2) (2.2)	Rendimiento-Desempeño (85% - 15%)	7.2 (4.2)	Rendimiento-Desempeño (85% - 15%)
3.1	Desempeño	8.1 (4.2) (4.2)	Rendimiento-Desempeño (85% - 15%)
3.2	Desempeño	8.2 (4.3)	Rendimiento-Desempeño (85% - 15%)
3.3	Desempeño	9.1 (5.1) (5.1) (5.1)	Observación
4.1	Rendimiento	9.2 (5.2) (5.2) (5.2)	Observación
4.2	Rendimiento	10.1 (5.3)	Desempeño-Observación (85% - 15%)
5.1	Rendimiento	10.2 (5.3) (5.3) (5.4)	Desempeño-Observación (85% - 15%)
5.2 (3.1) (3.1) (3.1)	Rendimiento		

Se evalúan todos los criterios durante las tres evaluaciones.

La nota de cada evaluación y la nota final del curso será la media de las notas de todos los criterios.

La nota final de cada criterio será la media de la nota obtenida en dicho criterio en cada una de las tres evaluaciones.

Para facilitar la superación de criterios de la materia, el profesor realizará una prueba escrita al finalizar cada evaluación sobre los contenidos trabajados para valorar el instrumento de rendimiento. Para el resto de los instrumentos se tendrán en cuenta los de las siguientes evaluaciones, valorando su evolución. También podrá tener en cuenta otros instrumentos ya evaluados o realizar otros si los considera necesarios.

Criterios generales de corrección de pruebas escritas y trabajos

- Claridad y coherencia en la exposición y análisis de resultados.
Las contradicciones o resultados absurdos rebajarán la puntuación del ejercicio.
- Correcta utilización de los conceptos, definiciones y propiedades relacionadas con la naturaleza de la situación que se trata de resolver.
- Precisión en los cálculos. Los errores en los mismos modificarán la puntuación en función de la importancia que dicho cálculo tenga en el desarrollo del problema.
- Explicaciones que permitan seguir el razonamiento que el alumno ha realizado
- Justificaciones teóricas que se aporten para el desarrollo de las respuestas.
- En cada pregunta o cuestión figurará la puntuación máxima asignada a la misma.
- Si el alumno copia una prueba, se le calificará con un cero dicha prueba.
- El plagio de cualquier trabajo, actividad, prueba... se calificará con un cero.

Calificación final del curso

La nota final del curso será la media aritmética de las notas de todos los criterios.

La nota final de cada criterio será la media aritmética de las notas obtenidas en dicho criterio en cada una de las tres evaluaciones.

La nota final determinará qué alumnos han alcanzado los objetivos y superado el curso. Los alumnos que no lo han conseguido deberán presentarse a una prueba final en junio. La prueba final será elaborada de forma conjunta y coordinada por los profesores del Departamento de los distintos niveles sobre todos los contenidos y criterios desarrollados durante el curso.

Una vez finalizada la tercera evaluación y hasta la realización de la prueba final de junio, los profesores atenderán a los alumnos con actividades de refuerzo con el fin de repasar y/o prepararlos para la prueba final de junio.

Para los alumnos que tengan que presentarse a la prueba final, además de dicha nota, también se podrá tener en cuenta otros instrumentos ya evaluados o realizar otros si se consideran necesarios.

Desdobles y apoyos

En los cursos de 1º y 2º de ESO en los que se realizan apoyos con alumnos que salen del aula, será el profesor de apoyo el que evalúe y califique a los alumnos con criterios derivados directamente de la observación y seguimiento del trabajo del alumno.

Para ello habrá una coordinación con el profesor del grupo.

Se realizarán pruebas escritas que permita disponer de datos objetivos.

Conocimiento de las Matemáticas

Dado que el objetivo principal de esta materia es el de conseguir buenos hábitos de trabajo y fomentar la autonomía del alumno, se tendrá muy en cuenta en su evaluación el que el alumno adquiriera estas capacidades.

La calificación de los alumnos se realizará con arreglo a los siguientes criterios:

- La actitud y el trabajo en clase se valorará con un 50%
 - Participación activa en clase
 - Evaluación de cuadernos y de manipulación de cualquier otro material utilizado.
- El 50% restante de la nota final será el resultado de pruebas individuales.

Faltas reiteradas de asistencia a clases y faltas de asistencia a exámenes.

Si un alumno ha sido objeto de **tres apercibimientos** se proceda de la siguiente forma:

El alumno podrá alcanzar la media aprobada de los criterios, teniendo notas suficientes en los criterios que se valoran mediante instrumentos de evaluación de rendimiento (pruebas escritas y orales), que compensen en el resto de los criterios que tenga suspensos por la no asistencia a las clases.

Si un alumno no puede asistir a una prueba escrita tendrá derecho a la repetición del examen en las siguientes condiciones:

- En primera instancia el profesor valorará la oportunidad del hecho a fin de no incurrir en situaciones discriminatorias respecto del resto de los alumnos del curso. El alumno deberá aportar justificante escrito cualificado del motivo de la ausencia.
 1. Si el motivo se considera justificado, se repetirá la prueba antes de la evaluación correspondiente.
 2. Si no se considera debidamente justificado, se le comunicará al alumno y constará como insuficiente.
- En el caso de reiteración (ausencia a más de un examen escrito) se solicitará justificación expedida por el profesional competente dependiendo del motivo de la ausencia. En este caso será el Departamento quien decida con la información de que disponga, incluida la del profesor tutor o del Departamento de Orientación si así se considera oportuno, la repetición de la prueba.

l. Atención a las diferencias individuales del alumnado:

ll. Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Algunos principios básicos para atender las diferencias individuales.

- Singularidad en cada alumno.
- Distinción necesaria entre los aspectos comunes y los individuales.
- Diagnóstico de cada alumno y pronóstico de su rendimiento.
- Agrupación flexible de alumnos.

Las diferencias individuales de los alumnos suelen expresarse en varios sentidos:

- En la capacidad para la asimilación de los conocimientos.
- En el nivel de desarrollo de las habilidades.
- En el grado de motivación por el conocimiento.
- En el nivel de incorporación de lo actitudinal, a su actuación cotidiana.

La concreción de los referentes anteriores en la clase significa que el docente siga los siguientes pasos de carácter metodológico:

1. Diagnóstico de cada alumno y grupo: con carácter integral, pero que implica conocer el nivel que tienen en los conocimientos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Saber el estado actual del dominio de los procesos y, así como el nivel de desarrollo de las habilidades, hábitos y capacidades asociada a las operaciones lógicas del pensamiento, y sin dejar fuera finalmente el dominio de normas, actitudes y la formación de valores que reflejan los alumnos. El sujeto diagnosticado tiene que conocer los criterios que se tienen sobre él, tiene que intervenir en revelarlos, pues es difícil que se involucre en las transformaciones que se esperan de él ajeno a las conclusiones pedagógicas que tienen los docentes.
2. Durante la planificación de la clase tener presente el nivel de desarrollo de cada alumno, para diferenciar las actividades que realizarán durante su impartición. No puede ser una clase que las actividades tengan el mismo nivel de complejidad para todos los alumnos, si bien no será una clase para cada alumno; los niveles de ayuda también definen la complejidad de una tarea docente y esto no siempre se considera.
3. En el desarrollo de las clases el docente atiende las individualidades desde las tareas que asigna, hasta la forma inteligente que utiliza a otros estudiantes como potenciadores del desarrollo de sus coetáneos que se han quedado detrás en determinados objetivos. No es solo el docente con su accionar directo, es también el otro alumno, y fuera de la clase son otros: familiares, amigos u otros miembros de la comunidad (la tarea adquiere una connotación colectiva)

Aparece hoy esta atención de forma típica en el caso de la atención a los estudiantes: al aventajado le oriento esta tarea, le doy la tarea de ayudar a otro no aventajado y al no aventajado lo ayudo yo como profesor, voy a su puesto de trabajo. Debemos recordar que en los grupos además de estudiantes de alto y bajo rendimiento en los extremos también tiene una media, que generalmente es mayoritaria que se atiende someramente o se supone que se atiende partiendo de los resultados que obtienen.

Cuando esto sucede se evidencia que no existe una verdadera comprensión de lo que encierran estos conceptos.

Existen otras formas de atender las diferencias individuales, cuya selección y aplicación dependerá del conocimiento de la docencia que se imparte así como de la pericia que se tenga para empíricamente caracterizar a los estudiantes. La aplicación de estrategias de enseñanza y aprendizaje tiene que hacerse, ineludiblemente, sobre el conocimiento de las características individuales de cada persona.

12. Planes específicos: de refuerzo, de recuperación y de enriquecimiento curricular. (Alumnos con materias pendientes).

Alumnos que hayan promocionado con la materia pendiente

Si los alumnos pendientes de recuperar la asignatura del curso anterior tienen una hora semanal de atención en horario lectivo, el profesor encargado de la asignatura en esa hora orientará mediante actividades al alumno y resolverá las dudas que puedan surgirle.

Se realizarán tres pruebas escritas convocadas oficialmente desde el departamento y expuesta su convocatoria en el panel acristalado de la entrada al centro. En dicha convocatoria constarán los contenidos objeto de cada evaluación, así como la fecha y el lugar de la prueba.

Para la calificación de la asignatura en cada evaluación se tendrá en cuenta.

- La asistencia a clase y el trabajo realizado activamente por el alumno (20%).
- La nota de las pruebas escritas (80%).

El alumno debe obtener en la media ponderada una nota de 5 o superior para superar la evaluación

El 20% de asistencia y trabajo realizado por el alumno se evaluará y calificará con datos objetivables, por ejemplo, con breves pruebas escritas en las que se constate que el alumno ha realizado la tarea propuesta para esa semana.

Si algún alumno no supera alguna de las evaluaciones:

- Será considerado suficiente en la asignatura si todas las calificaciones de las evaluaciones son mayores o iguales a 4 y la nota media de las tres evaluaciones es igual o superior a 5.
- Si no se da la circunstancia anterior, tendrá la oportunidad de presentarse a una prueba final de las evaluaciones que no haya superado en fecha propuesta desde jefatura de estudios antes de la evaluación final.

Si los alumnos pendientes de recuperar no disponen de una hora de atención específica por un profesor, será el/la profesor/a del curso en el que están matriculados la que realizará el seguimiento de acuerdo con los contenidos recogidos en la programación.

En el caso en que el alumno no haya superado la asignatura pendiente mediante las tres pruebas o la prueba final realizadas durante el curso ni tampoco en la prueba final extraordinaria en fecha propuesta por jefatura, se considerará apto con nota de 5 si supera la asignatura de matemáticas del curso que está realizando en este año.

La **temporalización** en cada uno de los trimestres será la siguiente:

PENDIENTES 1º ESO		
1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
1.- Los números naturales. 2.- Los números enteros. 3.- Potencias y raíces. 4.- Fracciones.	5.- Los números decimales. 6.- Proporcionalidad y porcentajes. 7.- Álgebra. 12.- Estadística y probabilidad.	8.- Elementos del plano. 9.- Figuras planas. 10.- Perímetros y áreas. 11.- Relaciones, tablas y gráficas.
PENDIENTES 2º ESO		
1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
1.- Sistemas de numeración. 2.- Los números racionales. 3.- Proporcionalidad y porcentajes. 4.- Potencias y raíces.	5.- El lenguaje algebraico. 6.- Ecuaciones. 7.- Sistemas de ecuaciones. 11.- Funciones.	8.- Teorema de Pitágoras. Semejanza. 9.- Cuerpos geométricos. 10.- Áreas y volúmenes de cuerpos geométricos. 12.- Estadística y probabilidad.
PENDIENTES 3º ESO		
1ª EVALUACIÓN	2ª EVALUACIÓN	3ª EVALUACIÓN
1.- Los números racionales. 2.- Potencias y radicales. 3.- Polinomios 4.- Factorización de polinomios.	5.- Ecuaciones. 6.- Sistemas de ecuaciones. 11- Funciones 12.- Funciones elementales.	8.- Geometría del plano. Propiedades métricas. 9.- Geometría del espacio. 13.- Estadística. 14.- Probabilidad.

Atención a la diversidad

Los alumnos de Conocimiento de Matemáticas de 1º, 2º y 3º de ESO son objeto de especial atención ya que se trabaja en grupos reducidos.

El objetivo principal de esta asignatura se centra en conseguir:

- Buenos hábitos de trabajo
- Mayor autonomía.
- Reforzar conocimientos matemáticos deficientemente adquiridos.

En 1º y 2º de ESO algunos alumnos salen del aula en clase de matemáticas para trabajar en grupos más reducidos con un profesor de apoyo.

Plan de enriquecimiento curricular

Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se propondrá la participación en: Olimpiada Matemática, Canguro matemático y el programa ESTALMAT.

13. Adaptaciones curriculares: de acceso, no significativas y significativas,

Adaptaciones curriculares:

- De acceso

Se indican las modificaciones o provisión de recursos espaciales, materiales, personales o de comunicación que van a facilitar a determinado alumnado el desarrollo del currículo.

Mobiliario adaptado

Ayudas técnicas y tecnológicas

- No significativas

Se reflejan las modificaciones de los elementos no prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

Tiempos

Actividades

- Significativas

Se señalan las modificaciones de los elementos prescriptivos del currículo para el alumnado que lo requiera.

Competencias específicas y criterios de evaluación

m. Secuencia ordenada de las unidades temporales de programación.

Matemáticas 1º ESO

			<i>Situación de aprendizaje</i>
Primer trimestre	Unidad 1: Los números naturales.	8 sesiones	<i>La elección del envase</i>
	Unidad 2: Los números enteros.	10 sesiones	<i>Economía familiar</i>
	Unidad 3: Potencias y raíces.	10 sesiones	<i>Control de plagas</i>
	Unidad 4: Fracciones.	12 sesiones	<i>Planificando una vivienda</i>
Segundo trimestre	Unidad 5: Los números decimales.	10 sesiones	<i>Juegos olímpicos</i>
	Unidad 6: Proporcionalidad y porcentajes.	12 sesiones	<i>Crea tu propia ONG</i>
	Unidad 7: Álgebra.	14 sesiones	<i>Campamento de verano</i>
	Unidad 8: Elementos del plano.	8 sesiones	<i>Accesibilidad urbana</i>
Tercer trimestre	Unidad 9: Figuras planas.	8 sesiones	<i>Señales de tráfico</i>
	Unidad 10: Perímetros y áreas.	10 sesiones	<i>Midiendo la huella ecológica</i>
	Unidad 11: Relaciones, tablas y gráficas.	8 sesiones	<i>Tarjetas gráficas</i>
	Unidad 12: Estadística y probabilidad.	10 sesiones	<i>Juegos de mesa</i>

Matemáticas 2º ESO

			<i>Situación de aprendizaje</i>
Primer trimestre	Unidad 1: Números enteros	6 sesiones	<i>El concierto</i>
	Unidad 2: Los números racionales.	12 sesiones	<i>Descifrando tablillas babilónicas</i>
	Unidad 3: Proporcionalidad y porcentajes	12 sesiones	<i>Por el interés te quiero Andrés</i>
	Unidad 4: Potencias y raíces.	10 sesiones	<i>Observando patrones numéricos</i>
Segundo trimestre	Unidad 5: Lenguaje algebraico	10 sesiones	<i>Polinomios sostenibles</i>
	Unidad 6: Ecuaciones	12 sesiones	<i>Ecuaciones que curan</i>
	Unidad 7: Sistemas de ecuaciones	12 sesiones	<i>Dieta saludable</i>
Tercer trimestre	Unidad 8: Funciones. (11)	10 sesiones	<i>Proyecto patinete</i>
	Unidad 9: Estadística y probabilidad. (12)	10 sesiones	<i>Prueba del covid-19</i>
	Unidad 10: Geometría. (8, 9 y 10)	10 sesiones	<i>Midiendo árboles</i>
	Teorema de Pitágoras. Semejanza.	8 sesiones	<i>Packaging sostenible</i>
	Cuerpos geométricos Áreas y volúmenes de cuerpos de cuerpos geométricos	8 sesiones	<i>¿Cuál es la lata más sostenible?</i>

Matemáticas 3º ESO

			<i>Situación de aprendizaje</i>
Primer trimestre	Unidad 1: Los números racionales.	8 sesiones	<i>Embalaje sostenible</i>
	Unidad 2: Potencias y radicales.	8 sesiones	<i>El papel es sorprendente</i>
	Unidad 3: Polinomios y factorización de polinomios. (3 y 4)	12 sesiones	<i>Astronomios</i>
		12 sesiones	<i>Factorizar para ganar</i>
Segundo trimestre	Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones. (5 y 6)	10 sesiones	<i>Ecuaciones como en casa</i>
		12 sesiones	<i>Ajustando por sistema</i>
	Unidad 5: Funciones y funciones elementales. (11 y 12)	10 sesiones	<i>Proyecto barril</i>
		10 sesiones	<i>Proyecto pulmón</i>
Tercer trimestre	Unidad 6: Sucesiones. (7)	6 sesiones	<i>Observando la naturaleza</i>
	Unidad 7: Geometría. (8, 9 y 10) Geometría del plano. Propiedades métricas. Geometría del espacio. El globo terráqueo. Transformaciones geométricas.	8 sesiones	<i>¿Un reparto equitativo?</i>
		8 sesiones	<i>Gestión de residuos</i>
		4 sesiones	<i>¿Un mundo diferente en cada mapa?</i>
	Unidad 8: Estadística. (13)	6 sesiones	<i>Proyecto móvil</i>
		6 sesiones	<i>Proyecto robot</i>

Matemáticas A 4º ESO

			<i>Situación de aprendizaje</i>
Primer trimestre	Unidad 1: Los números reales.	8 sesiones	<i>Aprender de los errores</i>
	Unidad 2: Proporcionalidad y porcentajes.	8 sesiones	<i>Construyendo entre todos la sociedad que soñamos</i>
	Unidad 3: Expresiones algebraicas.	12 sesiones	<i>El idioma más hablado en el mundo</i>
	Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones.	12 sesiones	<i>Radiactividad</i>
Segundo trimestre	Unidad 5: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones.	12 sesiones	<i>Cuidando nuestro aire cuidamos nuestra salud</i>
	Unidad 6: Semejanza y trigonometría.	12 sesiones	<i>La calle más inclinada del mundo</i>
	Unidad 7: Problemas métricos. Transformaciones.	8 sesiones	<i>Geometría bajo tus pies</i>
Tercer trimestre	Unidad 8: Funciones elementales.	9 sesiones	<i>Red social</i>
	Unidad 9: Otras funciones.	9 sesiones	<i>Proyecto nuclear</i>
	Unidad 10: Probabilidad. (12)	9 sesiones	<i>El problema de Monty Hall</i>
	Unidad 11: Estadística. (11)	9 sesiones	<i>Todo está relacionado... o no</i>

Matemáticas B 4º ESO

		<i>Situación de aprendizaje</i>	
Primer trimestre	Unidad 1: Los números reales.	6 sesiones	<i>Aprender de los errores</i>
	Unidad 2: Logaritmos.	8 sesiones	<i>Los logaritmos en la vida real</i>
	Unidad 3: Expresiones algebraicas. (4)	8 sesiones	<i>El idioma más hablado en el mundo</i>
	Unidad 4: Ecuaciones y sistemas de ecuaciones. (5)	10 sesiones	<i>Radiactividad</i>
	Unidad 5: Inecuaciones y sistemas de inecuaciones. (6)	10 sesiones	<i>Cuidando nuestro aire cuidamos nuestra salud</i>
Segundo trimestre	Unidad 6: Semejanza y trigonometría. (7)	12 sesiones	<i>El camino más corto</i>
	Unidad 7: Problemas métricos. (8)	6 sesiones	<i>La calle más inclinada del mundo</i>
	Unidad 8: Geometría analítica. (9)	6 sesiones	<i>Geometría bajo tus pies</i>
Tercer trimestre	Unidad 9: Funciones elementales. (10)	9 sesiones	<i>Red social</i>
	Unidad 10: Otras funciones. (11)	9 sesiones	<i>Proyecto nuclear</i>
	Unidad 11: Estadística. (13)	9 sesiones	<i>Todo está relacionado... o no</i>
	Unidad 12: Combinatoria y probabilidad. (14)	9 sesiones	<i>El problema de Monty Hall</i>

CONOCIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS ESO

Algunos alumnos, durante la Educación Secundaria Obligatoria, tienen dificultades para gestionar su aprendizaje en la materia de Matemáticas, ya sea debido a su propio desarrollo psicoevolutivo o a otras circunstancias personales y/o sociales y necesitan, por tanto, reforzar gran parte de los aspectos básicos para adquirir las competencias del currículo.

El desarrollo del proceso de aprendizaje y las dificultades surgidas a lo largo del mismo, y no resueltas satisfactoriamente, hacen que sea necesario un refuerzo que vaya más allá de las medidas de tratamiento a la diversidad integradas en el aula. Dicho refuerzo, a través de la materia Conocimiento de las Matemáticas, consistirá en dar la posibilidad de que se subsanen las carencias mediante una atención más personalizada, por ello se trabajarán para reforzar las situaciones de aprendizaje de ESO del curso correspondiente siguiendo, en la medida de lo posible, la secuenciación adaptada a los contenidos y criterios de esta materia, teniendo en cuenta que esta materia se imparte solamente dos horas a la semana.

n. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente.

Para la evaluación de la programación de aula se reflexionará por parte de los docentes en las reuniones del Departamento sobre si:

- Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.
- Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.
- Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.
- Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.
- Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.
- La distribución del tiempo en el aula es adecuada.
- Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).
- Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.
- Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.

- Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula. Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.
- El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.
- Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.
- Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.
- Ha habido coordinación con otros profesores.

Al finalizar cada evaluación, y hacer el análisis de los resultados obtenidos, se procederá a la evaluación de la práctica docente. En ese momento se podrán estudiar las propuestas de mejora de acuerdo a los resultados obtenidos y los objetivos marcados al comienzo del curso.

La evaluación educativa trata de valorar los cambios que se han producido en los alumnos tras la intervención docente y de reconocer la eficacia de los métodos, los programas y los recursos empleados y, a partir de los resultados, formar decisiones que favorezcan el proceso educativo. Por tanto, a lo largo del proceso docente y, sobre todo, tras el análisis de los resultados en las distintas evaluaciones de los alumnos, los profesores debemos plantearnos los cambios que consideremos oportunos en nuestra actuación docente para poder de esta manera modificar nuestra práctica educativa, si así lo consideramos necesario para la mejora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

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

A lo largo de todo el curso se evaluará igualmente, junto con el alumnado, todo el proceso de enseñanza y aprendizaje para su posible modificación y mejora según los resultados obtenidos y los esperados. Tendrá también un carácter continuo y formativo, y atenderá entre otros a los siguientes aspectos:

- a) La adecuación de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación a las características y necesidades de los alumnos y alumnas.
- b) Los aprendizajes logrados por el alumnado.
- c) Las medidas de individualización de la enseñanza con especial atención a las medidas de apoyo y refuerzo utilizadas.
- d) La programación y su desarrollo y, en particular, las estrategias de enseñanza, los procedimientos de evaluación del alumnado, la organización del aula y el aprovechamiento de los recursos del centro.
- e) La relación con el alumnado, así como el clima de convivencia.

f) La coordinación con el resto de profesores de cada grupo y en el seno del departamento de Matemáticas.

g) Las relaciones con el tutor o la tutora y, en su caso, con las familias.

o. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

La programación didáctica se evalúa a lo largo de todo el curso en diferentes reuniones de Departamento.

A lo largo del curso se hace necesario reflexionar acerca de la adecuación de los objetivos didácticos, los conocimientos previos de los alumnos y la profundidad con que se trabajan los contenidos propuestos en la programación analizando el grado de adecuación al ritmo de aprendizaje y a las diferencias entre los alumnos. Asimismo, será necesario analizar la idoneidad de los materiales utilizados y si las actividades propuestas son motivadoras y se adaptan a las capacidades de los alumnos. Revisaremos también si la temporalización propuesta se adapta a la realidad y se revisará el grado de coordinación entre los profesores de distintos grupos de un mismo curso.

INDICADORES

- Adapta los objetivos a las características del alumnado y al entorno del centro docente.
- Incorpora los distintos tipos de contenidos (conceptos, procedimientos y actitudes).
- Distribuye adecuadamente los contenidos mediante secuencias a lo largo del curso.
- Prevé la educación en valores, referidos a: convivencia, principios democráticos, defensa del medio ambiente, educación para la salud, etc.
- Programa actividades adecuadas para abordar los objetivos y contenidos propuestos.
- Dispone de instrumentos variados para evaluar los distintos aprendizajes de los alumnos y son coherentes con los criterios de evaluación definidos en la programación.
- Define acciones para desarrollar una metodología que permita orientar el trabajo en el aula.
- Prevé los materiales y recursos didácticos que se van a utilizar.
- Diseña estrategias para dar una respuesta adecuada a la diversidad.

Cumplimentación de la ficha que se acompaña a continuación por parte de los profesores del departamento

1.- Nada adecuado. 2.- Poco adecuado. 3.- Adecuado. 4.- Muy adecuado

A. SELECCIÓN, DISTRIBUCIÓN Y SECUENCIACIÓN DE LOS CONTENIDOS.		1	2	3	4
1.	Los contenidos han sido analizados, atendiendo a la realidad social de la zona y a las características del alumnado.				
2.	Se han establecido criterios claros y precisos para la selección, distribución y secuenciación de los contenidos de la materia.				
3.	La distribución de los contenidos en los distintos cursos es equilibrada y resulta coherente con el desarrollo de las capacidades del alumnado.				
4.	La distribución temporal de los contenidos es la más adecuada y está en relación con la duración de cada evaluación.				
5.	El desarrollo de los contenidos sigue las pautas y los tiempos estipulados en la programación didáctica.				
6.	El desarrollo de los contenidos se revisa periódicamente.				
PROPUESTAS DE MEJORA					
B. METODOLOGÍA DIDÁCTICA.		1	2	3	4
1.	Los principios metodológicos establecidos son asumidos por los miembros del Departamento.				
2.	Se establecen unos criterios claros y coherentes con la metodología adoptada, de selección y uso de los recursos didácticos y materiales curriculares.				
3.	Los criterios de distribución y utilización de espacios y tiempos son adecuados para desarrollar el modelo didáctico.				
4.	Se establecen aquellos materiales y recursos didácticos necesarios para que los alumnos puedan desarrollar el currículo oficial de Castilla y León.				
5.	El profesorado tiene autonomía para trabajar con la metodología didáctica que más se adapte a su grupo.				
PROPUESTA DE MEJORA					

		1	2	3	4
C. SISTEMA DE EVALUACIÓN.					
1.	El profesorado reconoce el esfuerzo de los alumnos, no sólo los resultados.				
2	Están especificados claramente los procedimientos de evaluación.				
3	Los procedimientos de evaluación establecidos son variados y conocidos por los alumnos.				
4	Los criterios de calificación atienden a conocimientos, aprendizajes, competencias y actitudes.				
5	Los criterios de calificación son dados a conocer a los alumnos.				
6	Se analizan adecuadamente los resultados de la evaluación con el grupo de alumnos.				
7	Se analizan adecuadamente los resultados de las evaluaciones en el Departamento.				
8	Hay cauces adecuados para comunicar e informar a los alumnos y familias de su situación escolar.				
9	Se analizan las características de los distintos grupos de alumnos y la situación de los alumnos que presentan dificultades de aprendizaje.				
PROPUESTAS DE MEJORA					
D. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.					
1.	Se atiende a la diversidad de capacidades, intereses y motivaciones de los alumnos.				
2.	Se diseñan medidas de refuerzo educativo dirigidas a los alumnos cuando presentan dificultades de aprendizaje.				
3.	Están previstas actividades de recuperación para aquellos alumnos que no superaron la asignatura en cursos anteriores.				

PROPUESTAS DE MEJORA					
E. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.					
		1	2	3	4
1.	Se han introducido en la programación medidas para estimular el hábito de lectura.				
2.	Se potencian actividades que mejoren la capacidad de expresión del alumno.				
3.	Se ha desarrollado un plan de actividades extraescolares tendentes a incrementar los conocimientos y aprendizajes del alumno.				
PROPUESTAS DE MEJORA					

En Soria, a 17 de octubre de 2025.