

	Curso: 2º		Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 1 de 63

INDICE

1.	OBJETIVOS GENERALES DE E.S.O.....	2
2.	COMPETENCIAS CLAVE	3
3.	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	4
4.	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A ELLAS:.....	11
5.	CONCRECIÓN, AGRUPAMIENTO Y SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN UNIDADES DIDÁCTICAS.....	27
6.	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS.....	30
7.	EVALUACIÓN.....	55
8.	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	55
9.	ACTUACIONES GENERALES DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES Y ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNO QUE LO PRECISE.....	58
10.	CONCRECIÓN DEL PLAN LECTOR DEL PCE	59
11.	CONCRECIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL PCE.....	59
12.	CONCRECIÓN DEL PLAN DE UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES DEL PCE.....	60
13.	MEDIDAS COMPLEMENTARIAS QUE SE PLANTEAN PARA EL TRATAMIENTO DE LAS MATERIAS BILINGÜES	60
14.	EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN	60
15.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	60

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 2 de 63	

1. OBJETIVOS GENERALES DE E.S.O

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y en las alumnas las capacidades que les permitan:

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

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 3 de 63	

2. COMPETENCIAS CLAVE

Competencias clave: desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

Las competencias clave a desarrollar son:

1. Competencia en comunicación lingüística.
2. Competencia plurilingüe.
3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
4. Competencia digital.
5. Competencia personal, social y de aprender a aprender.
6. Competencia ciudadana.
7. Competencia emprendedora.
8. Competencia en conciencia y expresión culturales

La transversalidad es una condición inherente al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única área, ámbito o materia, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, ámbitos o materias y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos que constituirán, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia.

En esta programación los descriptores operativos de las distintas competencias clave, relacionados con los distintos criterios de evaluación donde se trabajan, vienen reflejados en el punto 4.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 4 de 63	

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación del alumnado será formativa, continua e integradora y tendrá en cuenta su progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje. La evaluación debe cumplir, en primer lugar, una función de comunicación. Se trata de que el profesorado recoja evidencias del aprendizaje del alumnado y actúe en consecuencia con las estrategias didácticas y pedagógicas adecuadas, informando al alumnado de su progreso y cómo mejorar, así como a las familias y tutores legales. Los procesos de evaluación deben ser coherentes y estar alineados con la búsqueda de una cultura de aula inclusiva en la que el conocimiento se construye entre todos a través de la negociación de significados en un ambiente de resolución de problemas. Por lo tanto, otra función de la evaluación es la de empoderar esa cultura de aula y facilitar su conformación. Es decir, la evaluación no debe plantearse como algo ajeno a los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino como un elemento integrado. La observación y análisis de las producciones del alumnado, a partir de los instrumentos pertinentes, proporciona múltiples oportunidades para evaluar el desarrollo de cada competencia en relación con los diferentes saberes matemáticos.

Para cada Competencia Específica de Matemáticas (CE.M.1 a CE.M.10) nombramos sus criterios de evaluación (desde 1.1. a 1.3. hasta 10.1. a 10.2.) y sus concreciones o indicadores para el curso de 2º de ESO:

CE.M.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.

- 1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
- 1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
- 1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.

CONCRECIÓN EN 2º de ESO:

- 1.1.
 - 1.1.1 Resuelve situaciones problemáticas aplicando el m.c.d. y el m.c.m.
 - 1.1.2 Analiza e interpreta situaciones relacionadas con las operaciones con números.
 - 1.1.3 Resuelve situaciones problemáticas aplicando métodos algebraicos.
 - 1.1.4 Reconoce diferentes situaciones de proporcionalidad numérica en actividades y situaciones de la vida cotidiana.
 - 1.1.5 Comprende problemas y situaciones relacionadas con la geometría.
 - 1.1.6 Organiza estadísticamente la información disponible sobre un proceso o fenómeno utilizando herramientas digitales.
 - 1.1.7 Comprende problemas y situaciones relacionadas con la probabilidad.
- 1.2.
 - 1.2.1 Aplica estrategias específicas del cálculo numérico para resolver problemas.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 5 de 63	

1.2.2 Aplica estrategias específicas para resolver problemas de tipo algebraico.

1.2.3 Utiliza herramientas adecuadas para resolver problemas de probabilidad

1.2.4

1.3.

1.3.1 Moviliza los conocimientos matemáticos necesarios para resolver una actividad o problema.

1.3.2 Realiza un dibujo donde colocar los datos del enunciado para resolver una actividad o problema.

1.3.3 Reconoce si un problema o una actividad tiene una o más soluciones.

1.3.4 Obtiene las soluciones matemáticas en problemas de probabilidad.

CE.M.2

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

2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de 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.).

CONCRECIÓN EN 2º de ESO:

2.1.

2.1.1 Comprueba la corrección matemática de las soluciones de problemas de cálculo numérico.

2.1.2 Comprueba la corrección matemática de las soluciones de problemas de tipo algebraico.

2.2.

2.2.1 Razona el valor de las soluciones obtenidas en ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

2.2.2 Comunica información sobre diferentes tipos de números utilizando el lenguaje adecuado.

2.2.3 Valora la repercusión de las soluciones de un problema desde diferentes puntos de vista.

CE.M.3

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

3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

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

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

CONCRECIÓN EN 2º de ESO:

3.1.

3.1.1 Realiza conjeturas matemáticas en situaciones problemáticas con diferentes tipos de números.

3.1.2 Investiga patrones en situaciones del entorno inmediato relacionadas con números fraccionarios.

3.1.3 Desarrolla conjeturas matemáticas en situaciones problemáticas con expresiones algebraicas.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 6 de 63	

- 3.1.4 Hace conjeturas matemáticas relacionadas con figuras y cuerpos geométricos.
- 3.1.5 Hace conjeturas matemáticas analizando estadísticamente procesos o fenómenos del entorno inmediato.
- 3.2.
- 3.2.1 Genera nuevas preguntas sobre el problema o el ejercicio que ha resuelto.
- 3.2.2 Plantea nuevos retos matemáticos relacionados con el problema que ha resuelto.
- 3.2.3 Utiliza argumentos matemáticos para generar nuevas preguntas sobre los problemas que ha resuelto.
- 3.3.
- 3.3.1 Utiliza calculadoras personales y calculadoras en línea para resolver problemas matemáticos.
- 3.3.2 Comprueba conjeturas matemáticas empleando recursos digitales.
- 3.3.3 Se ayuda de apps y programas especializados de matemáticas para resolver situaciones y problemas.
- 3.3.4

CE.M.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.

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

CONCRECIÓN EN 2º de ESO:

- 4.1.
- 4.1.1 Organiza los cálculos que debe realizar empleando una calculadora.
- 4.1.2 Reconoce patrones en problemas y actividades con diferentes tipos de números.
- 4.1.3 Descompone un problema en partes más simples.
- 4.1.4 Organiza los cálculos que debe realizar empleando una hoja de cálculo.
- 4.2.
- 4.2.1 Resuelve actividades, ejercicios y problemas aplicando algoritmos operativos.
- 4.2.2 Desarrolla una expresión algebraica.
- 4.2.3 Resuelve actividades, ejercicios y problemas aplicando métodos específicos.
- 4.2.4 Analiza una situación empleando una expresión algebraica.
- 4.2.5 Modifica un algoritmo conocido para resolver un nuevo problema.

CE.M.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.

- 5.1. Reconocer y usar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas formando un todo coherente.
- 5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 7 de 63	

CONCRECIÓN EN 2º de ESO:

5.1.

5.1.1 Relaciona el lenguaje geométrico y el lenguaje algebraico.

5.1.2 Identifica relaciones entre los diferentes tipos de figuras y cuerpos geométricos.

5.2.

5.2.1 Aplica relaciones entre el lenguaje geométrico y el lenguaje algebraico.

5.2.2 Reconoce la relación que hay entre el álgebra y las funciones.

CE.M.6

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

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

6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.

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.

CONCRECIÓN EN 2º de ESO:

6.1.

6.1.1 Formula situaciones de la vida cotidiana utilizando los porcentajes.

6.1.2 Formula situaciones de la vida cotidiana aplicando el lenguaje algebraico.

6.1.3 Utiliza herramientas de la geometría para interpretar y comunicar fenómenos o procesos de la vida cotidiana.

6.1.4 Utiliza herramientas estadísticas para interpretar y comunicar fenómenos o procesos de la vida cotidiana.

6.2.

6.2.1 Aplica las matemáticas al análisis cuantitativo de un proceso relacionado con la salud humana.

6.2.2 Resuelve problemas de otras materias con sus recursos matemáticos.

6.2.3 Aplica la proporcionalidad y la semejanza en situaciones cotidianas.

6.2.4 Resuelve problemas de la vida cotidiana con sus recursos matemáticos.

6.3.

6.3.1 Reconoce aplicaciones directas de las matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana.

6.3.2 Reconoce la capacidad de participar en la aplicación de las matemáticas sin distinción de género.

6.3.3 Identifica las aplicaciones de las matemáticas en el progreso de la humanidad.

CE.M.7

	Curso: 2º		Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 8 de 63	

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

7.1 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

7.2 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.

CONCRECIÓN EN 2º de ESO:

7.1.

7.1.1 Resuelve ecuaciones mediante una representación gráfica.

7.1.2 Representa visualmente las relaciones que hay entre los datos de un problema.

7.1.3 Representa conceptos matemáticos con claridad utilizando las herramientas adecuadas.

7.1.4 Representa elementos, figuras y cuerpos geométricos considerando sus propiedades.

7.1.5 Representa distintos tipos de funciones con claridad utilizando las herramientas adecuadas.

7.2.

7.2.1 Utiliza representaciones gráficas para la resolución de problemas y actividades.

7.2.2 Busca estrategias de resolución representando elementos y figuras geométricas.

7.2.3 Estructura procesos matemáticos empleando representaciones adecuadas.

CE.M.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.

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.

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

CONCRECIÓN EN 2º de ESO:

8.1.

8.1.1 Explica razonamientos y procedimientos relacionados con el cálculo numérico.

8.1.2 Comunica información sobre diferentes tipos de números utilizando el lenguaje adecuado.

8.1.3 Explica situaciones empleando el lenguaje algebraico adecuado.

8.1.4 Aplica el lenguaje geométrico adecuado para comunicar información de manera organizada.

8.2.

8.2.1 Elabora mensajes de contenido matemático con precisión y rigor.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 9 de 63	

8.2.2 Aplica el lenguaje algebraico en problemas y situaciones de la vida cotidiana.

8.2.3 Utiliza con precisión y rigor el lenguaje de la proporcionalidad y la semejanza.

8.2.4 Aplica el lenguaje de la estadística y la probabilidad en problemas y situaciones de la vida cotidiana.

CE.M.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.

9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos.

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

CONCRECIÓN EN 2º de ESO:

9.1.

9.1.1 Tiene autoconfianza para resolver situaciones con distintos tipos de números.

9.1.2 Gestiona sus propias emociones para encarar nuevos retos matemáticos.

9.1.3 Muestra una actitud positiva en la resolución de los retos matemáticos propuestos.

9.2.

9.2.1 Muestra perseverancia en las diferentes situaciones del aprendizaje de las matemáticas.

9.2.2 Muestra una actitud positiva al enfrentarse a las situaciones de aprendizaje.

9.2.3 Es crítico y creativo cuando aplica las matemáticas en diferentes contextos.

CE.M.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.

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.

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.

CONCRECIÓN EN 2º de ESO:

10.1.

10.1.1 Colabora activamente con los otros miembros del grupo de trabajo.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 10 de 63	

10.1.2 Busca alcanzar los objetivos de grupo relacionados con el conocimiento matemático implicado.

10.1.3 Valora el éxito colectivo como una estrategia de mejora personal.

10.2.

10.2.1 Respetar la perspectiva de género cuando trabaja de manera conjunta.

10.2.2 Valora las aportaciones de los otros miembros del grupo de trabajo.

10.2.3 Es responsable de su propia contribución al equipo.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 11 de 63	

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A ELLAS:

CE.M.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.		
Todas las competencias específicas de matemáticas están relacionadas en mayor o menor grado. Sin embargo, es tal la importancia del proceso de resolución de problemas, que puede decirse que la CE.M.1 junto con la CE.M.2 son el punto de encuentro de todas ellas. Estas competencias están relacionadas con todas las dimensiones de la competencia matemática: el razonamiento y la prueba, las conexiones, la comunicación y representación y las destrezas socioafectivas. Para la evaluación de esta primera competencia, se combinan varios criterios muy vinculados entre sí. En los cursos de primero a tercero, los tres criterios se resumen en interpretar el problema, escoger la estrategia adecuada y resolverlo. Para la interpretación del problema, las conversaciones en pequeño y gran grupo son esenciales en la construcción del conocimiento y proporcionan excelentes oportunidades para la evaluación formativa. Interviniendo con las preguntas adecuadas, el profesorado puede identificar la evolución en este aspecto. Así mismo, el criterio 1.1 también se puede aplicar analizando la coherencia del discurso matemático del alumnado con la utilización que hace del material manipulativo, las calculadoras o aplicaciones informáticas, así como el uso de gráficos, diagramas o tablas. Se trata de identificar aquellos momentos de la situación de aprendizaje donde se puede valorar si la interpretación es adecuada o si, por el contrario, debe actuarse planteando nuevas preguntas que conduzcan a la identificación de la cuestión principal. Para evaluar adecuadamente este criterio, es indispensable que las situaciones y problemas sean variados, incluyendo tareas de respuesta cerrada, abierta, con múltiples caminos posibles de resolución, etc. En ningún caso debe marcarse como referencia para la evaluación la mera identificación de los datos de un problema, sino que debe considerarse la interpretación global. El alumnado debe relacionar de forma coherente y justificada los datos del problema sin realizar una combinación mecánica o aleatoria entre ellos. Además, tiene que comprender lo que se le está preguntando, para ello, tendrá que analizar entre otras cosas si es necesaria una solución exacta, una aproximación o basta con hacer una estimación. En lo que respecta al criterio que se enfoca en el uso de herramientas y estrategias que se utilizan para resolver el problema, hay que tener en cuenta la aplicación de estrategias que el alumnado sea capaz de entender. No se tratará de aplicar una técnica concreta, salvo que se especifique con causa justificada. Entre estas estrategias, están la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo-error, la resolución de manera inversa, el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones. Por último, el criterio de evaluación que hace referencia a la obtención de la solución, está íntimamente ligado al criterio anterior e implica que la solución obtenida esté en el formato correcto, que responda a la pregunta que se ha planteado y que si es preciso se haya obtenido utilizando las tecnologías que en ese momento tengan a su alcance.		
COMP. CLAVE Y SUS DESCRITORES	CRI. EVA	SABERES BÁSICOS
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM 1: Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	1.1. 1.2. 1.3.	Operaciones con números fraccionarios y decimales en situaciones contextualizadas. (UND2) Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. (UND4) Estrategias de búsqueda de soluciones en sistemas lineales. (UND5) Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. (UND6) Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas. (UND7) Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 12 de 63	

		(UND8) Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. (UND10) Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. (UND11) Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. (UND12)
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM2: Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	1.1. 1.3.	Estrategias de búsqueda de soluciones sistemas lineales en situaciones de la vida cotidiana. (UND5) La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. (UND12)
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM4: Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.	1.1.	Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. (UND1) Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. (UND9) La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. (UND12)
COMP. PER. SOCIAL Y A. A. A: CPSAA5: Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.	1.2.	Operaciones con números enteros, en situaciones contextualizadas. (UND1)
COMP. EMPRENDEDORA: CE3: Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	1.2.	Operaciones con números fraccionarios y decimales en situaciones contextualizadas. (UND3)

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 13 de 63	

CE.M.2		
Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico y su repercusión global.		
La resolución de problemas es el proceso sobre el que se construye el conocimiento matemático y se desarrollan las competencias. Al igual que ocurre con la CE.M.1, la evaluación de la adquisición de esta segunda competencia es clave para una buena evaluación formativa. Para ello, es imprescindible dejar tiempo al alumnado para dar por terminada una tarea. Este criterio, no debe referirse solamente a la solución o conclusión, sino al proceso seguido. Con el fin de evaluar este proceso, será imperativo facilitar espacios para la comunicación. En ocasiones, puede resultar relevante realizar una estimación de cuál o cuáles podrían ser las soluciones (o conclusiones o resultados de la exploración de una situación) antes de empezar el proceso de resolución. Para evaluar la CE.M.2, se plantean dos criterios. En primer lugar, el uso del lenguaje científico y los diferentes tipos de representaciones, que deben ser los adecuados en cada curso. Por otra parte, la reflexión sobre la idoneidad de la solución o, en el caso de ser un problema abierto, la pertinencia, relevancia y alcance de las conclusiones. Esto incluye una profunda reflexión, dependiendo del contexto del problema, sobre cuestiones importantes como la igualdad de oportunidades o el consumo eficiente y responsable. Este criterio, debe ser más profundo a medida que se avanza de curso, estableciendo una sutil diferencia entre las matemáticas A y las matemáticas B de cuarto. En el segundo caso, se deben justificar las soluciones óptimas de un problema, esto implica una mayor concreción científica en los argumentos. Por último, el alumnado tiene que tener también la capacidad de autoevaluarse y coevaluarse, para ello, se necesitan espacios para trabajar en pequeño grupo, en gran grupo y también deben quedar momentos de reflexión individual.		
COMP. CLAVE Y SUS DESCRITORES	CRI. EVA	SABERES BÁSICOS
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM 1: Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	2.1. 2.2.	Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. (UND1) Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. (UND4) Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. (UND5)
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM2: Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	2.1. 2.2.	Propiedades de las operaciones: cálculos eficientes con números fraccionarios tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. (UND2) Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. (UND6) Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. (UND12)
COMP. PER. SOCIAL Y A. A. A: CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	2.1. 2.2.	Operaciones con números fraccionarios en situaciones contextualizadas. (UND1) Operaciones con polinomios. (UND3) Estrategias de deducción de la información relevante de una función (simetría y periodicidad). (UND9)

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 14 de 63	

CE.M.3		
Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.		
Para la evaluación del progreso de esta competencia se plantean tres criterios. El criterio 3.1 está enfocado a identificar el progreso del alumnado en la formulación de conjeturas y en la aplicación del razonamiento y argumentación para validarlas; el criterio 3.2, el progreso en la invención de problemas; y el criterio 3.3, el empleo de herramientas como materiales manipulativos, calculadoras, hojas de cálculo y software de geometría dinámica para la argumentación y justificación de conjeturas. Se recomienda que la evaluación de los tres criterios se realice en un contexto de evaluación formativa aplicando estos criterios a partir de las situaciones de aprendizaje alrededor de los diferentes sentidos matemáticos en un ambiente de resolución de problemas. Es necesario que el alumnado se sienta en un ambiente propicio, de confianza, que facilite la espontaneidad e inspire seguridad. Una técnica de evaluación eficaz puede ser la observación de las actividades del alumnado durante el proceso de resolución de problemas y su participación en las puestas en común de las actividades y el análisis de sus producciones. La aplicación del criterio 3.1 aparece de manera natural en un ambiente de resolución de problemas. El/la docente debe plantear situaciones que permitan la formulación de conjeturas y comprobación de las mismas. El proceso debe ser planificado por el/la docente que puede ejercer de guía puntual. No obstante, es cuestión de identificar el progreso del alumnado en este aspecto, dejando tiempo para que las conjeturas sean formuladas por él y no por el profesorado, ganando poco a poco una mayor autonomía. Cuando se evalúa la argumentación, dependiendo de la situación, será importante tener en cuenta no solo la expresión verbal, sino la coherencia de esta, la progresiva identificación de las relaciones lógicas entre enunciados y el uso de materiales manipulativos, dibujos concretos, gráficos con mayor o menor grado de abstracción. La aplicación del criterio 3.2. está relacionada con el planteamiento de nuevos problemas. Este puede realizarse de diferentes maneras. Puede ser mediante tareas en las que el/la docente presenta una información o muestra un dibujo o un gráfico y solicita al estudiante que elabore un problema. Estas tareas son generadoras de oportunidades de aprendizaje puesto que poseen respuesta abierta, se fomenta el pensamiento creativo y exigen que el alumnado reinterprete la red de conocimientos y competencias procedentes de situaciones de aprendizaje anteriores. Además, las conexiones a internet en el aula hacen posible que el alumnado encuentre datos reales e información para plantear una amplia variedad de problemas. En otras ocasiones, el planteamiento de nuevos problemas se realiza durante la resolución de un problema enunciado previamente como estrategia heurística, bien modificando las variables del problema original o reformulando en uno más sencillo que permita la resolución del problema original. Por último, el alumnado, al acabar de resolver un problema, puede plantear otro con la finalidad de generalizarlo mediante preguntas alternativas al problema (¿qué pasaría si...?) y explorar sus limitaciones o para evaluar si puede ser empleado en otros contextos. Estos nuevos problemas pueden ser evaluados a través de rúbricas en que se recojan aspectos como la cantidad de problemas que el alumnado es capaz de plantear, la adecuación y originalidad de los mismos o la complejidad y riqueza matemática de los enunciados planteados. En cursos más avanzados, se pretende que estas modificaciones de enunciados tengan como propósito explorar las limitaciones del problema resuelto y generalizarlo a otras situaciones. La aplicación del criterio 3.3. incide en que algunas conjeturas se pueden examinar fácilmente mediante el uso de herramientas tecnológicas. La disponibilidad de tecnología permite al alumnado lidiar con problemas complejos puesto que nos permite recopilar y analizar datos que, en el pasado, podrían haber sido considerados demasiado difíciles. Las calculadoras gráficas o determinados programas de software permiten al alumnado moverse entre diferentes representaciones de datos y calcular y utilizar números grandes o pequeños con relativa facilidad, en contextos de los sentidos numéricos, de medida, algebraicos y estocásticos. En el caso del sentido espacial, un software de geometría interactivo, como GeoGebra, permite establecer conjeturas en un contexto geométrico e indagar sobre su validez analizando casos de manera sistemática.		
COMP. CLAVE Y SUS DESCRIPTORES	CRI. EVA	SABERES BÁSICOS
COMP. COMUNICACIÓN LING.: CCL1: Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa	3.2.	Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. (UND3)

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 15 de 63	

y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.		
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM1: Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	3.1. 3.2. 3.3.	Números enteros en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. (UND1) Números fraccionarios en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. (UND2) Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. (UND3) Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. (UND4) Estrategias de búsqueda de soluciones en sistemas lineales. (UND5) Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. (UND9) Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. (UND10)
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM2: Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	3.1. 3.2.	Números fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. (UND2) Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. (UND6) Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. (UND8) Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. (UND11) Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace. (UND12)
COMP. DIGITAL CD2: Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	3.2. 3.3.	Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. (UND7) Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. (UND9) Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. (UND11)

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 16 de 63	

CE.M.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.		
Para evaluar esta competencia se plantean dos criterios muy relacionados: el criterio 4.1 está más orientado a la descripción y comprensión, centrado en el reconocimiento de patrones, mientras que el criterio 4.2. se enfoca a la parte más creativa de modelización y resolución, considerando también la modificación de algoritmos de resolución. Ambos criterios se mantienen más o menos constantes a lo largo de la ESO, añadiendo en el 4º curso la faceta de creación de algoritmos en el segundo criterio. Algunas situaciones para aplicar el criterio 4.1. pueden ser las que se proponen en las orientaciones del sentido algebraico, donde se plantean actividades de investigación de patrones: estudio de patrones geométricos y numéricos, descripción de los mismos a partir de casos sencillos, generalización de patrones, etc. Con respecto al criterio 4.2. tanto la modelización como la resolución de problemas, junto con la interpretación y modificación de algoritmos necesarios que los acompañan, son aspectos que se encuentran presentes prácticamente en toda actividad matemática con una mínima complejidad (modelización de situaciones a partir de modelos funcionales, algoritmos de cálculo eficientes, resolución de problemas geométricos, etc.). La generalización y creación de algoritmos mencionados en el criterio 4.2. para el 4º curso aparecen en contextos como, por ejemplo: problemas de optimización sencillos como los planteados en las orientaciones del sentido algebraico dentro del apartado de modelización, problemas de lugares geométricos, problemas de geometría analítica, los problemas de trigonometría comentados en las orientaciones del sentido de la medida (estos dos últimos aspectos para el caso de alumnado de la opción B), etc.		
COMP. CLAVE Y SUS DESCRITORES	CRI. EVA	SABERES BÁSICOS
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM1: Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	4.1.	Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números enteros. (UND1) Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. (UND3) Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones. (UND4)
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM3: Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.	4.1.	Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos. (UND5)
COMP. DIGITAL CD2: Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	4.1. 4.2.	Propiedades de las operaciones: cálculos eficientes con números fraccionarios tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. (UND2) Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso de la calculadora. (UND3) Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. (UND4) Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología.

	Curso: 2º	Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 17 de 63

		(UND5) Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales. (UND8) Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. (UND10) Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías y elección del más adecuado. (UND11)
COMP. DIGITAL CD3: Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva	4.1.	Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas. (UND10)

CE.M.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 idea de que las matemáticas son un cuerpo interconectado de sentidos y saberes debería estar presente a lo largo de toda la etapa. Conectar los diferentes objetos matemáticos entre sí es imprescindible para aprender y es necesario planificar tareas específicas para ello. Para evaluar el desarrollo de esta competencia se plantean esencialmente dos criterios de evaluación. El primero de ellos (criterio 5.1) está enfocado al reconocimiento de relaciones entre los saberes matemáticos tanto del curso actual como con experiencias previas. El segundo (criterio 5.2) tiene como objetivo evaluar si el alumnado es capaz de realizar estas conexiones que realiza el alumnado entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias. Por ejemplo, en las orientaciones para la docencia se propone el trabajo con el Teorema de Pick que permite la conexión entre la geometría y el álgebra. La evaluación diferenciada de ambos criterios es el matiz entre la realización de la actividad descrita con el Teorema de Pick como un ejercicio o su realización a través de la resolución de problemas. En el primer caso, no podremos evaluar si el alumnado es capaz de percibir esa relación geometría-álgebra, mientras que se espera que en el segundo sea posible que surjan comentarios acerca del significado del concepto de "variable" o de "incógnita" por ejemplo. La gradación por ciclos de los criterios es una cuestión del manejo de unos saberes matemáticos u otros. Es conveniente hacer explícitas las conexiones que vayan apareciendo, por ejemplo, entre las representaciones gráficas lineales y la proporcionalidad o entre las funciones y el álgebra.		
COMP. CLAVE Y SUS DESCRITORES	CRI. EVA.	SABERES BÁSICOS
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM1: Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	5.1. 5.2.	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. (UND4) Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. (UND9) Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. (UND10)
COMP. DIGITAL CD2: Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir	5.2.	Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales. (UND8)

	Curso: 2º	Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 18 de 63

conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.		
---	--	--

CE.M.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.		
Para evaluar el desarrollo de esta competencia se plantean esencialmente dos criterios de evaluación. El primero de ellos (criterio 6.1) está enfocado al reconocimiento y establecimiento de conexiones dentro de los propios saberes matemáticos, tanto del curso actual como con experiencias previas haciendo hincapié en la investigación científica y matemática. El segundo (criterio 6.2) tiene como objetivo evaluar las conexiones que realiza el alumnado con contextos en situaciones cercanas para el alumnado y con otras materias. El tercero (criterio 6.3) trata de valorar si el alumnado es consciente de la importancia de las matemáticas en el progreso de la sociedad. Ambos criterios están estrechamente vinculados y puede ocurrir que una situación de aprendizaje contemple conexiones de los dos tipos al mismo tiempo: y también se propone el trabajo con proyectos en el desarrollo del sentido estocástico que obliga a conectar técnicas de representación de datos, gráficas, significados de porcentajes. La gradación por ciclos de los criterios es simplemente una cuestión de matices. El proceso de establecer conexiones intra y extra-matemáticas es esencialmente el mismo a lo largo de toda la etapa. Lo único que cambia son los saberes correspondientes y la variedad de contextos. Esta variedad y la diferente profundización se puede ver a través del estudio del contenido matemático en la prensa, a través de noticias, infografías estadísticas... mientras en los primeros cursos nos ocuparíamos de los errores que se comenten en el uso de porcentajes, en cursos posteriores podríamos profundizar en la manipulación que se intenta llevar a cabo aprovechándose del desconocimiento del sentido estocástico del lector.		
COMP. CLAVE Y SUS DESCRITORES	CRI. EVA	SABERES BÁSICOS
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM1: Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.	6.1.	Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. (UND8)
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM2: Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	6.1. 6.3.	Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación. (UND2) Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. (UND9) Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías y elección del más adecuado. (UND11) Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. (UND12)
COMP. DIGITAL CD3: Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o	6.3.	Estrategias de fomento de la curiosidad y la iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas. (UND8)

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 19 de 63	

plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.		
COMP. CIUDADANA CC4: Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.	6.1. 6.2. 6.3.	Estrategias de fomento de la curiosidad y la iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas. (UND1) Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. (UND3) Autoconciencia y autorregulación. (UND5) La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género. (UND6) Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. (UND7) Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. (UND10) Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. (UND11)
COMP. EMPRENDEDORA: CE3: Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.		Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. (UND4) Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. (UND9)

CE.M.7
Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.
Para evaluar el desarrollo de esta competencia alrededor de los procesos de representación se plantean dos criterios centrados en el proceso de representación: el criterio 7.1 centrado en la representación con propósito de resolución de problemas y el criterio 7.2 centrado en la representación con propósito de comunicación. El primer criterio se refiere a la elaboración de representaciones (no necesariamente dibujadas) para la resolución de problemas, las cuales están muy vinculadas con los procesos de modelización inicial, como los que tienen lugar al enfrentarse con un problema con material manipulativo (por ejemplo, con el material polydron en Geometría o construyendo dados con pasta flexible en Probabilidad), con un dibujo o con una representación más abstracta (realizados en papel o con GeoGebra). Por ejemplo, en Geometría estas representaciones se trabajarían en la fase de orientación libre del modelo de van Hiele mientras que en Probabilidad tendrían lugar en una fase inicial de experimentación para acercarse al problema. El segundo tiene que ver, entre otras actividades, con la elaboración de gráficos, tablas u otras representaciones como infografías destinadas a la transmisión de información matemática. De este modo, la evaluación de este criterio estará relacionada directamente con los tipos de representación que se lleven a cabo en cada curso. Por ejemplo, en Geometría

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 20 de 63	

estas representaciones se trabajarían, entre otros momentos, al utilizar material o dibujar para representar relaciones geométricas y comunicar resultados en la fase de explicitación del modelo de van Hiele, mientras que en Probabilidad se llevarían a cabo al elaborar un árbol que represente un experimento compuesto que permitan explicarlo.

COMP. CLAVE Y SUS DESCRITORES	CRI. EVA	SABERES BÁSICOS
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM3: Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.	7.1.	Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones. (UND4) Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. (UND6) Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación. (UND7) Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. (UND8)
COMP. DIGITAL CD2: Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	7.1. 7.2.	Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. (UND9) Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. (UND10) Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. (UND11)
COMP. EMPRENDEDORA: CE3: Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	7.2.	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. (UND4) Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. (UND7) Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. (UND8) Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. (UND11)

CE.M.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.
Para evaluar el desarrollo de esta competencia alrededor de los procesos de comunicación se plantean dos criterios estrechamente interrelacionados. El criterio 8.1 está más centrado en la producción y emisión de información matemática razonadamente, en cuanto al criterio 8.2, está más enfocado en el proceso de recepción de la información matemática que nos rodea. Respecto del primer criterio, cuando el alumnado trata de argumentar y explicar sus razonamientos o justificar sus conjeturas, se ve obligado a jugar con sus representaciones internas de los objetos matemáticos y a expresarse a partir de ellas. Serán los saberes de cada sentido los que permitirán articular situaciones de aprendizaje en

	Curso: 2º		Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 21 de 63	

las que el alumnado deba argumentar y comunicar sus razonamientos. La evaluación formativa proporciona múltiples maneras de aplicar estos criterios. El alumnado necesita que las situaciones de aprendizaje ofrezcan oportunidades para poner a prueba sus ideas dentro de un ambiente matemático de resolución de problemas orientado a la construcción compartida del conocimiento, con el objetivo de comprobar si comprenden y si sus argumentos son suficientemente sólidos. Por ello, una vía para desarrollar esta competencia es potenciar la conversación sobre las matemáticas, tanto en pequeño grupo como en el grupo-clase. Primero, mediante el lenguaje verbal natural, para luego, de forma progresiva, ir introduciendo vocabulario específico de las matemáticas y otras representaciones. En particular el modelo de van Hiele propone una fase específica, la explicitación, dedicada a que el alumnado comunique sus ideas matemáticas, esta organización metodológica se puede extender al resto de saberes ya que es el momento de comunicación cuando el profesorado tiene acceso a las dificultades de comprensión y expresión del alumnado. Respecto del segundo criterio, se debe animar al alumnado a realizar todo tipo de representaciones, sin restricciones para posteriormente formalizar las más convencionales. Esto puede hacerse también vía una construcción compartida del conocimiento, por ejemplo, cuando se presenta un nuevo tipo de gráfico estadístico, sin haber recibido instrucción previa, y se discute cómo puede interpretarse. Los matices en la evaluación de esta competencia no se limitan a los saberes de cada ciclo puesto que el vocabulario, sobre todo el formal, está en proceso de desarrollo, además la diferente utilización de las TIC en cada curso puede ser determinante también en el desarrollo de la comunicación, por ejemplo, utilizando programas y applets de geometría dinámica, pues posibilitan acciones que no se pueden reproducir con lápiz y papel. La gestión del aula, por parte del/de la docente, mientras se desarrollan las situaciones comunicativas es fundamental, integrando la evaluación formativa de los procesos de comunicación y representación. Se debe destinar un tiempo adecuado tanto a que los estudiantes respondan a preguntas abiertas de reflexión (explica cómo lo has hecho, ¿cómo lo has pensado?, ¿con qué podrías relacionarlo?, ¿por qué lo has hecho así?), de formulación de hipótesis (¿qué pasaría si...?) como a la formulación de sus propias preguntas ante la presentación, por ejemplo, de una fotografía que pueda contener información matemática (de tipo geométrico, por ejemplo).

COMP. CLAVE Y SUS DESCRITORES	CRI. EVA	SABERES BÁSICOS
COMP. COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA: CCL1: Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.	8.1. 8.2.	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. (UND4) Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones en situaciones de la vida cotidiana. (UND5)
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM2: Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.	8.2.	Factores, múltiplos y divisores. (UND1) Longitudes, áreas y volúmenes en figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. (UND9) Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. (UND10)
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM4: Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos,	8.1. 8.2.	Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica. (UND2) Números fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 22 de 63	

razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.		en contextos de la vida cotidiana. (UND2) Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. (UND3) Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas. (UND4) Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. (UND6) Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación. (UND7) Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas: deducción, interpretación y aplicación. (UND9) Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. (UND10) Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. (UND11)
COMP. DIGITAL CD2: Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.	8.3.	Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. (UND1)
COMP. DIGITAL CD3: Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.	8.1	Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números enteros. (UND1)

CE.M.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.
Tanto la competencia CE.M.9 como la CE.M.10 se enfocan en la dimensión socioafectiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y están íntimamente relacionadas, ya que el dominio afectivo del alumnado se desarrolla en un contexto social. No obstante, puede decirse que la CE.M.9 está centrada en la evolución del dominio afectivo del propio estudiante, mientras que la CE.M.10 mira hacia las interacciones en el plano social. Para la evaluación

	Curso: 2º		Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 23 de 63

de la CE.M.9 se plantean dos criterios. La aplicación del criterio 9.1 trata de evaluar el progreso del alumnado en la identificación y regulación de sus emociones, especialmente, ante el proceso de resolución de problemas, pero en cualquier otra situación relacionada con las matemáticas. Esta regulación contribuirá a desarrollar los sistemas de creencias sobre las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje y sobre el autoconcepto matemático del propio estudiante, esto es, creencias acerca de uno mismo como aprendiz de matemáticas. El criterio 9.2 se centra en el progreso en las actitudes del alumnado hacia las matemáticas y hacia el aprendizaje de estas. Estos criterios ponen de manifiesto, más que nunca, el carácter formativo de la evaluación. Se trata de que la evaluación del dominio afectivo permita que el alumnado reciba información sobre cómo desarrollar afectos positivos hacia las matemáticas y apreciar que los bloqueos y desesperaciones forman parte natural de la resolución de problemas, así como a mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos. La relación de lo afectivo con lo cognitivo es clara, y un adecuado tratamiento exige la creación de un clima afectivo de seguridad en el aula.

Para la aplicación del criterio 9.1 se pueden emplear instrumentos específicos, como el mapa de humor de los problemas (Gómez-Chacón, 2000a, 2000b), de manera que el alumnado exprese con un pictograma su estado emocional. Esto permite que el alumnado tome conciencia de sí mismo como resolutor de problemas, al mismo tiempo que se recogen evidencias de aprendizaje que pueden resultar de utilidad para organizar charlas de aula y adaptar las secuencias de enseñanza y aprendizaje.

En cuanto al desarrollo de actitudes, conviene tener en cuenta que se trata de un proceso complejo y que se extiende en el tiempo. Así como las emociones son afectos inestables e inmediatos (que se ven favorecidas por la actitud y las creencias), la formación de las actitudes y las creencias implica un trabajo continuo en lo emocional. Por ejemplo, si el alumnado experimenta sensaciones positivas en la resolución de problemas de forma continuada y aprende a asumir los bloqueos y a tomar la iniciativa en su superación, las actitudes que termina desarrollando son la de perseverancia, indagación, etc. En un ambiente de resolución de problemas, donde prima la interacción, se pueden emplear listas de observación para evaluar el criterio 9.2, que resulten manejables en el entorno de aula, donde se recojan, entre otros aspectos, la perseverancia en la resolución de problemas, la aceptación del error, la capacidad de comunicar los procesos seguidos, la confianza en sus capacidades, etc.

COMP. CLAVE Y SUS DESCRITORES	CRI. EVA	SABERES BÁSICOS
COMP. PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER: CPSAA1: Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.	9.1. 9.2.	Propiedades de las operaciones: cálculos eficientes con números fraccionarios tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. (UND2) Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. (UND2) Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. (UND3) Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. (UND5) Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. (UND8) Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. (UND11) Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. (UND12)

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 24 de 63	

COMP. PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER: CPSAA4: Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.	9.1.	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. (UND1)
	9.2.	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. (UND4) Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. (UND7) Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. (UND10)
COMP. PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER: CPSAA5: Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.	9.1.	Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. (UND3) Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. (UND6) Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. (UND9) Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. (UND11) Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. (UND12)
COMP. EMPRENDEDORA: CE2: Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.	9.2.	Números fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. (UND2)

CE.M.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.
Las competencias CE.M.9 y CE.M.10 se enfocan en la dimensión socioafectiva de los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y están íntimamente relacionadas, ya que el dominio afectivo del alumnado se desarrolla

	Curso: 2º	Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 25 de 63

en un contexto social. Mientras que la CE.M.9 está centrada en la evolución del dominio afectivo del propio estudiante, la CE.M.10 atiende a las interacciones en el plano social. Para comprender las implicaciones de esta competencia es necesario considerar que la resolución de problemas en matemáticas debe formar parte activa de la construcción de conocimiento. Para ello es imprescindible la creación de un clima de aula que fomente la interacción tanto en pequeño como gran grupo. Por lo tanto, se trata de hacer explícita la importancia de ejercitar destrezas y habilidades sociales, valorando la diversidad, por medio de las estrategias puestas en juego en la conversación y el razonamiento.

En la evaluación de esta competencia se pueden emplear técnicas similares a las de la CE.M.9, siempre en el marco de una evaluación de carácter formativo que proporcione indicaciones, tanto para el alumnado como para el profesorado. Para el alumnado, con el propósito que desarrolle la competencia en relación con los diferentes saberes que se ponen en juego en las situaciones de aprendizaje. Para el profesorado, con el objetivo de adaptar las secuencias didácticas y alinear los procesos de enseñanza y aprendizaje. Será conveniente la utilización de listas de observación, en el sentido que se refleja en las orientaciones para la evaluación, en las que se recoja, entre otros aspectos, la aceptación de puntos de vista ajenos, el grado y forma de participación e iniciativa o el nivel de comprensión de los conceptos y la comunicación de los mismos en relación con las tareas.

COMP. CLAVE Y SUS DESCRITORES	CRI. EV A	SABERES BÁSICOS
COMP. COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA: CCL5: Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.	10.1. 10.2.	Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. (UND4) Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. (UND7) Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. (UND10) Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. (UND12)
COMP. MAT Y COMP. C Y T: STEM3: Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.	10.1. 10.2.	Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. (UND2) Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. (UND3) Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. (UND8)
COMP. PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER: CPSAA1: Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.	10.1	Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. (UND5)
COMP. PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER: CPSSA3: Comprende proactivamente las	10.1. 10.2.	Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. (UND1)

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 26 de 63	

perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.		Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. (UND6) Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. (UND9) Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. (UND11)
---	--	---

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 27 de 63	

5. CONCRECIÓN, AGRUPAMIENTO Y SECUENCIACIÓN DE SABERES BÁSICOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN UNIDADES DIDÁCTICAS.

SABERES BÁSICOS (CONOCIMIENTOS, DESTREZAS Y ACTITUDES)

- A. SENTIDO NUMÉRICO: El sentido numérico comienza en la infancia y se desarrolla a lo largo de todas las etapas educativas. Al empezar la secundaria, el alumnado tiene que comprender los números en un sentido cada vez más amplio. Esto implica romper con creencias e incorporar nuevas formas de trabajar con cantidades, operaciones y relaciones. Para ello, el punto de partida debe ser la presentación de problemas contextualizados que precisen de saberes relacionados con el sentido numérico. Fomentar la utilidad práctica de los números, facilita una actitud mucho más activa hacia las tareas. A través de la historia de las matemáticas encontramos gran variedad de contextos para construir unas matemáticas coherentes.
- A.1. Conteo
 - A.2. Cantidad
 - A.3. Sentido de las operaciones
 - A.4. Relaciones
 - A.5. Razonamiento proporcional
 - A.6. Educación financiera
- B. SENTIDO DE LA MEDIDA: El sentido de la medida en la etapa de Educación Primaria se ha trabajado a través de la experimentación en situaciones donde el alumnado manipula y reflexiona sobre las acciones que realiza para comparar, medir o estimar cantidades de magnitud y también ha dado soporte al sentido numérico en la construcción de los números racionales. En este primer curso de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, el alumnado debe continuar con el trabajo de la etapa anterior ampliando sus experiencias de medición directa de áreas y volúmenes para profundizar su comprensión del área de figuras bidimensionales y del área y el volumen de objetos tridimensionales. Las fórmulas y procedimientos de las mediciones indirectas deben desarrollarse a través de la investigación, sin caer en el error de facilitar una larga lista de fórmulas a memorizar. Como novedad, para desarrollar la estimación en el aula de secundaria utilizaremos los problemas de Fermi. En ellos, se solicita estimar el valor numérico de alguna o varias cantidades concretas sin proporcionar información sobre la naturaleza o características del contexto, ni ligarse a estrategias concretas de resolución.
- B.1. Magnitud
 - B.2. Medición
 - B.3. Estimación y relaciones
- C. SENTIDO ESPACIAL: Los elementos geométricos sujetos a estudio en primero de ESO son propios de la geometría plana, se analizarán sus propiedades y representaciones, así como las relaciones que existen entre ellos sobre todo en lo referente a formas geométricas planas y visualización, modelización y razonamiento. Para comprenderlos mejor, el uso de materiales manipulativos y herramientas informáticas como los programas de geometría dinámica son determinantes.
- C.1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones
 - C.4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica
- D. SENTIDO ALGEBRAICO Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL: En el primer curso de la ESO el alumnado va a encontrarse por primera vez con el lenguaje simbólico y abstracto que es el álgebra. El estudio del álgebra requiere un cambio en el pensamiento del alumnado: de las situaciones numéricas más concretas se pasa a la búsqueda de generalidades para representar y comprender relaciones cuantitativas entre cantidades variantes e invariantes. Es conveniente por lo tanto introducir el lenguaje algebraico partiendo de los conocimientos, tanto aritméticos como geométricos, del alumnado. Se debe mostrar al alumnado que el álgebra es un lenguaje útil en situaciones distintas, en particular para expresar generalizaciones de propiedades, caracterizar patrones y resolver problemas. En resumen, debe promoverse un aprendizaje significativo del álgebra, en el que el alumnado

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 28 de 63	

se irá familiarizando poco a poco con las mecánicas de cálculo algebraico desde un punto de vista de resolución de problemas, la generalización de patrones y las situaciones funcionales.

- D.1. Patrones
- D.2. Modelo matemático
- D.3. Variable
- D.4. Igualdad y desigualdad
- D.5. Relaciones y funciones
- D.6. Pensamiento computacional

- E. SENTIDO ESTOCÁSTICO: Los elementos del sentido estocástico sujetos a estudio en primero de ESO incluyen el trabajo con diferentes tipos de gráficos y la introducción del trabajo con proyectos, así como la identificación de fenómenos deterministas y aleatorios junto con la profundización en el significado frecuencial de la probabilidad.

- E.1. Organización y análisis de datos
- E.2. Inferencia
- E.3. Incertidumbre

- F. SENTIDO SOCIOAFECTIVO: El sentido socioafectivo está muy relacionado con la Competencia Personal, Social, y de Aprender a Aprender (CPSAA). El desarrollo de esta competencia implica, por una parte, plantear situaciones en las que el alumnado tenga la oportunidad de reflexionar sobre sí mismo, sus actitudes y sobre cómo se enfrenta al aprendizaje de las matemáticas. Por otra parte, se debe atender también al desarrollo de las destrezas sociales, el trabajo en equipo y la creación de relaciones saludables. Dentro de las matemáticas la resolución de problemas es un elemento central, en el que de forma natural el alumnado se va a encontrar situaciones en las que deba enfrentarse a un reto, hacer frente a la incertidumbre, gestionar su estado emocional ante las dificultades y desarrollar actitudes de perseverancia y resiliencia. Para propiciar el trabajo efectivo en estos aspectos es necesario establecer un clima en el aula en el que se favorezcan el diálogo y la reflexión, se fomente la colaboración y el trabajo en equipo, y se valoren los errores y experiencias propias y de los demás como fuente de aprendizaje.

Otro elemento integral del sentido socioafectivo en las matemáticas es promover la erradicación de ideas preconcebidas relacionadas con el género o el mito del talento innato. Con este objetivo se propone, por ejemplo, el uso de actividades que den lugar a un aprendizaje inclusivo (por ejemplo, tareas ricas o actividades de “suelo bajo y techo alto”). Por otra parte, hay que incluir oportunidades para que el alumnado conozca las contribuciones de las mujeres, así como de distintas culturas y minorías, a las matemáticas, a lo largo de la historia y en la actualidad.

- F.1. Creencias, actitudes y emociones
- F.2. Trabajo en equipo, toma de decisiones, inclusión respeto y diversidad

UNIDADES DIDÁCTICAS 2º ESO:

UNIDAD DIDÁCTICA 1: NÚMEROS NATURALES Y NÚMEROS ENTEROS	
3 semanas	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
– Saber aplicar los algoritmos que permiten estudiar la divisibilidad de los números naturales y reconocer los números primos y los números compuestos. – Construir el conjunto formado por los divisores o los múltiplos de un número natural utilizando diversas estrategias. Hallar la fracción irreducible equivalente a una dada. – Identificar si un número es primo o compuesto. – Descomponer un número en factores primos. – Saber calcular el mínimo común múltiplo y el máximo común divisor de dos o más números aplicando su descomposición en factores primos. – Conocer los números enteros.	

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 29 de 63	

- Representar y ordenar los números enteros en la recta graduada.
- Hallar el valor absoluto de un número entero.
- Realizar operaciones de suma y resta con números enteros.
- Aplicar las propiedades de la suma de números enteros.
- Realizar operaciones de multiplicación y división de números enteros.
- Aplicar las propiedades de la multiplicación de números enteros.
- Calcular expresiones numéricas con y sin paréntesis, aplicando la prioridad de las operaciones.
- Resolver problemas de la vida cotidiana usando números enteros, divisores y múltiplos.
- Seguir una estrategia de cuatro etapas para resolver un problema.
- Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo.
- Estudiar el sistema de codificación de colores de los dispositivos electrónicos.
- Relacionar las matemáticas con el ODS 3: Salud y bienestar.
- Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.

SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Factores, múltiplos y divisores. – Números naturales. – Múltiplos y divisores de un número. – Propiedades de múltiplos y divisores. – Criterios de divisibilidad. – Propiedades de los múltiplos y los divisores.	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.
Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. – Números primos y números compuestos. – Descomposición de un número en factores primos	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
Factorización en números primos para resolver problemas: estrategias y herramientas. – Cálculo del máximo común divisor (m.c.d.) y el mínimo común múltiplo (m.c.m.). – Resolución de problemas mediante el m.c.d. y el m.c.m.	1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
Números enteros en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. – Conjunto de los números enteros. – Representación de números enteros en la recta numérica. – Ordenación de números enteros. – Valor absoluto de un número entero.	3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.
Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números enteros. – Suma y resta de números enteros. – Propiedades de la suma de números enteros.	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.
Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números enteros. – Multiplicación y división de números enteros. – Propiedades de la multiplicación de números enteros. – Operaciones combinadas con números enteros. Jerarquía de las operaciones.	4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
Operaciones con números enteros, en situaciones contextualizadas.	1.2 Aplicar herramientas y estrategias

	Curso: 2º	Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS		
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024
Página 30 de 63				

– Resolución de problemas de divisibilidad. – Aplicación de las operaciones con números enteros. – Estrategia de cuatro etapas para resolver un problema.	apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	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 realizando juicios informados.
Estrategias de fomento de la curiosidad y la iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas. – Sistema de codificación de colores de los dispositivos electrónicos. – ODS 3: Salud y bienestar.	6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. – Actividades y problemas relacionados con la divisibilidad y las operaciones con números enteros.	9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
8.1.1 Explica razonamientos y procedimientos relacionados con el cálculo numérico. 2.1.1 Comprueba la corrección matemática de las soluciones de problemas de cálculo numérico. 1.1.1 Resuelve situaciones problemáticas aplicando el m.c.d. Y el m.c.m. 8.2.1 elabora mensajes de contenido matemático con precisión y rigor. 3.1.1 Realiza conjeturas matemáticas en situaciones problemáticas con diferentes tipos de números. 4.1.1 Organiza los cálculos que debe realizar empleando una calculadora. 1.2.1 Aplica estrategias específicas del cálculo numérico para resolver problemas. 10.1.1 Colabora activamente con los otros miembros del grupo de trabajo. 6.2.1 Aplica las matemáticas al análisis cuantitativo de un proceso relacionado con la salud humana. 9.1.1 Tiene autoconfianza para resolver situaciones con distintos tipos de números.	

UNIDAD DIDÁCTICA 2: FRACCIONES Y DECIMALES	
3 semanas	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
– Calcular expresiones numéricas con fracciones, con y sin paréntesis, aplicando la prioridad de las operaciones. – Reconocer los diversos tipos de números decimales y convertir números decimales a fracciones. – Hallar la fracción generatriz de un número decimal exacto. – Hallar la fracción generatriz de un número decimal periódico. – Aproximar números decimales utilizando el truncamiento y el redondeo y valorar el error cometido en la aproximación. – Resolver problemas de la vida cotidiana usando fracciones y números decimales. – Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo. – Utilizar distintas escalas de medición de temperatura. – Relacionar las matemáticas con el ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico. – Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.	
SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Números fraccionarios en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. – Organización de la información numérica en forma de fracciones. – Fracciones equivalentes.	3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.

	Curso: 2º		Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS			
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 31 de 63

– Fracciones irreducibles.	
Comparación y ordenación de fracciones: situación exacta o aproximada en la recta numérica – Representación y ordenación de fracciones en la recta numérica. – Cálculo del denominador común entre varias fracciones.	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.
Propiedades de las operaciones: cálculos eficientes con números fraccionarios tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. – Suma, resta, multiplicación y división de fracciones. – Propiedades de la suma y la multiplicación de fracciones.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
Propiedades de las operaciones: cálculos eficientes con números fraccionarios tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. – Cálculo de operaciones combinadas con fracciones. – Aplicación de la prioridad de las operaciones.	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos. 9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
Números fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. – Relación entre las fracciones y los números decimales. – Tipos de decimales: exacto, periódico e irracional. – Cálculo de la fracción generatriz de un número decimal exacto.	3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.
Números fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. – Cálculo de la fracción generatriz de un número decimal periódico.	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
Números fraccionarios y decimales en la expresión de cantidades en contextos de la vida cotidiana. – Aproximación de núm. decimales: truncamiento y redondeo. – Cálculo del error cometido en una aproximación.	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor. 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
Operaciones con números fraccionarios y decimales en situaciones contextualizadas. – Resolución de problemas con fracciones y decimales.	1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	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.
Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación. – Escalas de medición de temperatura: Celsius, Kelvin. – ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico.	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.
Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. – Actividades y problemas relacionados con las fracciones y los decimales.	9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
3.1.2 Investiga patrones en situaciones del entorno inmediato relacionadas con números fraccionarios.	

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 32 de 63	

- 8.1.2 Comunica información sobre diferentes tipos de números utilizando el lenguaje adecuado.
2.1.1 Comprueba la corrección matemática de las soluciones de problemas de cálculo numérico.
4.2.1 Resuelve actividades, ejercicios y problemas aplicando algoritmos operativos.
9.1.2 Gestiona sus propias emociones para encarar nuevos retos matemáticos.
3.2.1 Genera nuevas preguntas sobre el problema o el ejercicio que ha resuelto.
9.2.1 Muestra perseverancia en las diferentes situaciones del aprendizaje de las matemáticas.
8.2.1 Elabora mensajes de contenido matemático con precisión y rigor.
9.2.2 Muestra una actitud positiva al enfrentarse a las situaciones de aprendizaje.
1.1.2 Analiza e interpreta situaciones relacionadas con las operaciones con números.
10.2.1 Respeta la perspectiva de género cuando trabaja de manera conjunta.
6.1.1 Formula situaciones de la vida cotidiana utilizando los porcentajes.
9.1.3 Muestra una actitud positiva en la resolución de los retos matemáticos propuestos.

UNIDAD DIDÁCTICA 3: POTENCIAS Y RAÍCES	
3 semanas	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
– Calcular potencias de base entera o fraccionaria y exponente natural e identificar sus propiedades. – Calcular potencias de exponente entero no natural. – Operar con potencias de exponente entero no natural. – Identificar la raíz cuadrada como el proceso inverso a la potencia de exponente 2 y realizar su cálculo. – Calcular expresiones numéricas con potencias y raíces cuadradas, con y sin paréntesis, aplicando la prioridad de las operaciones. – Emplear la notación científica para expresar magnitudes muy grandes o muy pequeñas. – Operar con números expresados en notación científica. – Resolver problemas de la vida cotidiana usando potencias, raíces cuadradas y la notación científica. – Seguir una estrategia de cuatro etapas para resolver un problema. – Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo. – Estudiar los fractales en la naturaleza. – Relacionar las matemáticas con el ODS 2: Hambre cero. – Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.	
SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. – Potencias de base entera o fraccionaria y exponente natural. – Propiedades de las potencias de exponente natural.	4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. – Potencias de exponente entero no natural. – Propiedades de las potencias de exponente entero no natural	3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema. 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo. – Cálculo de la raíz cuadrada de un número. – Cálculo de operaciones combinadas con potencias y raíces. – Prioridad de las operaciones.	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. 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.
Números grandes y pequeños: notación exponencial y científica y uso	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 33 de 63	

de la calculadora. – Notación científica para expresar números con muchas cifras. – Realización de operaciones con números en notación científica.	de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.
Operaciones con números fraccionarios y decimales en situaciones contextualizadas. – Resolución de problemas con potencias, raíces cuadradas y la notación científica. – Estrategia de cuatro etapas para resolver un problema.	1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	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 realizando juicios informados.
Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. – Los fractales en la naturaleza. – ODS 2: Hambre cero.	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.
Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas – Actividades y problemas relacionados con las potencias y las raíces.	9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
4.1.1 Organiza los cálculos que debe realizar empleando una calculadora. 3.2.2 Plantea nuevos retos matemáticos relacionados con el problema que ha resuelto. 9.2.1 Muestra perseverancia en las diferentes situaciones del aprendizaje de las matemáticas. 3.3.1 Utiliza calculadoras personales y calculadoras en línea para resolver problemas matemáticos. 8.1.1 Explica razonamientos y procedimientos relacionados con el cálculo numérico. 4.2.1 Resuelve actividades, ejercicios y problemas aplicando algoritmos operativos. 1.2.1 Aplica estrategias específicas del cálculo numérico para resolver problemas. 10.1.2 Busca alcanzar los objetivos de grupo relacionados con el conocimiento matemático implicado. 6.3.1 Reconoce aplicaciones directas de las matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana. 9.1.1 Tiene autoconfianza para resolver situaciones con distintos tipos de números.	

UNIDAD DIDÁCTICA 4: POLINOMIOS Y ECUACIONES	
5 semanas	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
– Saber reconocer expresiones algebraicas. – Calcular el valor numérico de una expresión algebraica. – Conocer los conceptos de monomio y polinomio, y distinguir los elementos que los componen. – Calcular sumas, restas, productos y cocientes entre monomios. – Calcular el valor numérico de un polinomio. – Calcular sumas, restas y productos entre polinomios. – Aplicar de las propiedades de la suma y de la multiplicación de polinomios. – Reconocer y calcular productos notables. – Utilizar los productos notables para facilitar cálculos con polinomios. – Conocer los conceptos de incógnita, grado y solución de una ecuación. – Obtener ecuaciones equivalentes a una ecuación dada y determinar si una ecuación es una identidad. – Resolver ecuaciones de primer grado y comprobar la solución obtenida. – Resolver ecuaciones de segundo grado y comprobar la solución obtenida. – Conocer el número de soluciones de una ecuación de segundo grado con una incógnita sin resolverla. – Traducir del lenguaje natural al lenguaje algebraico formulando ecuaciones de primer y de segundo grado.	

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 34 de 63	

- Aplicar el método aritmético y el método algebraico como métodos alternativos para la resolución de problemas.
- Resolver problemas de la vida cotidiana usando ecuaciones de primer y de segundo grado.
- Seguir una estrategia de cuatro etapas para resolver un problema.
- Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo.
- Aplicar las ecuaciones al estudio de aleaciones de oro.
- Relacionar las matemáticas con el ODS 7: Energía asequible y no contaminante.
- Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.

SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. – Concepto de expresión algebraica. – Valor numérico de una expresión algebraica.	5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.
Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. – Monomios y sus propiedades. Suma, resta multiplicación y división de monomios. – Polinomios y sus elementos. Valor numérico de un polinomio. Raíces de un polinomio.	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.
Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. – Sumas, restas y multiplicación de polinomios. – Propiedades de la suma y de la multiplicación de polinomios.	2.1 Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica. – Productos notables: cuadrado de una suma, cuadrado de una resta y producto de suma por diferencia. – Operaciones combinadas con polinomios.	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.
Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas. – Ecuaciones y sus elementos. Soluciones de una ecuación. – Identidades. – Transformación de ecuaciones. Ecuaciones equivalentes.	3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.
Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones. – Resolución de la ecuación de primer grado. – Resolución gráfica de la ecuación de primer grado. – Resolución de la ecuación de segundo grado. – Ecuaciones de segundo grado completas e incompletas.	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. 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones y ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana. Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Traducción del enunciado de un problema a lenguaje algebraico. – Métodos aritmético y algebraico como métodos alternativos para la resolución de problemas. – Resolución de problemas con ecuaciones de primer y de segundo grado. – Estrategia de cuatro etapas para resolver un problema.	1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. 7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
Generalización y transferencia de procesos de resolución de	4.1 Reconocer patrones, organizar datos y

	Curso: 2º	Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 35 de 63

problemas a otras situaciones. Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 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.
Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. – Estudio de aleaciones de oro mediante ecuaciones. – ODS 7: Energía asequible y no contaminante.	6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Actividades y problemas relacionados con los polinomios y ecuaciones.	9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.

CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN

5.1.1 Relaciona el lenguaje geométrico y el lenguaje algebraico. 8.1.3 Explica situaciones empleando el lenguaje algebraico adecuado. 2.1.2 Comprueba la corrección matemática de las soluciones de problemas de tipo algebraico. 4.2.2 Desarrolla una expresión algebraica. 3.1.3 Desarrolla conjeturas matemáticas en situaciones problemáticas con expresiones algebraicas. 7.1.1 Resuelve ecuaciones mediante una representación gráfica. 8.2.1 Elabora mensajes de contenido matemático con precisión y rigor. 1.2.2 Aplica estrategias específicas para resolver problemas de tipo algebraico. 7.2.1 Utiliza representaciones gráficas para la resolución de problemas y actividades. 4.1.2 Reconoce patrones en problemas y actividades con diferentes tipos de números. 10.2.2 Valora las aportaciones de los otros miembros del grupo de trabajo. 6.2.2 Resuelve problemas de otras materias con sus recursos matemáticos. 9.1.2 Gestiona sus propias emociones para encarar nuevos retos matemáticos.
--

UNIDAD DIDÁCTICA 5: SISTEMAS DE ECUACIONES

4 semanas	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
– Conocer el concepto de solución de una ecuación lineal con dos incógnitas. – Representar gráficamente las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas. – Identificar sistemas de ecuaciones lineales sabiendo buscar sistemas de ecuaciones lineales equivalentes. – Aplicar los tres métodos algebraicos de sustitución, de igualación y de reducción, para resolver sistemas de ecuaciones lineales. – Obtener las posibles soluciones de un sistema de ecuaciones lineales a partir de su representación gráfica. – Clasificar sistemas de ecuaciones lineales según sus soluciones. – Resolver problemas de la vida cotidiana utilizando sistemas de ecuaciones lineales. – Seguir una estrategia de cuatro etapas para resolver un problema. – Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo. – Analizar la etiqueta de una prenda de ropa. – Relacionar las matemáticas con el ODS 6: Agua limpia y saneamiento. – Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.	
SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones en situaciones de la vida cotidiana. – Ecuaciones lineales con dos incógnitas. – Determinación y representación gráfica de las soluciones de una ecuación lineal con dos incógnitas.	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando	2.2 Comprobar la validez de las soluciones de

	Curso: 2º		Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS			
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 36 de 63

representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico. – Sistema de dos ecuaciones lineales. – Sistemas de ecuaciones lineales equivalentes.	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.).
Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. – Métodos algebraicos de resolución de sistemas: sustitución, igualación y reducción.	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.
Estrategias de búsqueda de soluciones en sistemas lineales. Ecuaciones: resolución mediante el uso de la tecnología. – Resolución gráfica de un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.	1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.
Estrategias de búsqueda de soluciones en sistemas lineales. – Tipos de sistemas de ecuaciones lineales: compatible determinado, compatible indeterminado e incompatible.	3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.
Estrategias de búsqueda de soluciones sistemas lineales en situaciones de la vida cotidiana. – Resolución de problemas de álgebra con sistemas de ecuaciones. – Estrategia de cuatro etapas para resolver un problema.	1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 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 realizando juicios informados.
Autoconciencia y autorregulación. – Análisis de la etiqueta de una prenda de ropa. – ODS 6: Agua limpia y saneamiento.	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.
Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. – Actividades y problemas relacionados con los sistemas de ecuaciones.	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.

CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 8.2.2 Aplica el lenguaje algebraico en problemas y situaciones de la vida cotidiana.
2.2.1 Razona el valor de las soluciones obtenidas en ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
4.2.3 Resuelve actividades, ejercicios y problemas aplicando métodos específicos.
1.3.1 Moviliza los conocimientos matemáticos necesarios para resolver una actividad o problema.
4.2.4 Analiza una situación empleando una expresión algebraica
3.2.3 Utiliza argumentos matemáticos para generar nuevas preguntas sobre los problemas que ha resuelto.
1.1.3 Resuelve situaciones problemáticas aplicando métodos algebraicos.
4.1.2 Reconoce patrones en problemas y actividades con diferentes tipos de números.
10.1.3 Valora el éxito colectivo como una estrategia de mejora personal.
6.1.2 Formula situaciones de la vida cotidiana aplicando el lenguaje algebraico.
9.2.3 Es crítico y creativo cuando aplica las matemáticas en diferentes contextos.

	Curso: 2º		Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 37 de 63	

UNIDAD DIDÁCTICA 6: PRPORCIONALIDAD NUMERICA	
2 semanas	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
– Saber comunicar con precisión la relación entre magnitudes valiéndose de los conceptos de razón y proporción. – Deducir si dos magnitudes son directamente proporcionales comprobando que sus razones son constantes. – Calcular porcentajes y aumentos y disminuciones porcentuales. – Calcular el índice de variación. – Reconocer si dos magnitudes son inversamente proporcionales comprobando que sus productos son constantes. – Resolver problemas reconociendo el tipo de proporcionalidad que existe entre las variables. – Realizar cálculos de proporcionalidad compuesta. – Resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana aplicando las propiedades de las magnitudes directa o inversamente proporcionales. – Seguir una estrategia de cuatro pasos para resolver un problema. – Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo. – Utilizar la proporción para estudiar la oxidación del hierro. – Relacionar las matemáticas con el ODS 5: igualdad de género. – Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.	
SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. – Razón y proporción. Propiedades de las proporciones. – Magnitudes directamente proporcionales. – Constante de proporcionalidad directa. – Regla de tres directa.	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.
Porcentajes: comprensión y resolución de problemas. – Porcentajes. Descuentos y aumentos. – Índice de variación.	3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 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.
Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. – Magnitudes inversamente proporcionales. – Regla de tres inversa. Reducción a la unidad. – Resolución de problemas de repartos proporcionales directos e inversos.	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.).
Situaciones de proporcionalidad en diferentes contextos: análisis y desarrollo de métodos para la resolución de problemas. – Resolución de problemas de proporcionalidad compuesta. – Resolución de problemas de la vida cotidiana relacionados con magnitudes directa o inversamente proporcionales. – Estrategia de cuatro etapas para resolver un problema.	1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	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.
La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.	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.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 38 de 63	

– Estudio de la proporción en la oxidación del hierro. – ODS 5: Igualdad de género.	
Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. – Actividades y problemas relacionados con la proporcionalidad.	9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
7.1.2 Representa visualmente las relaciones que hay entre los datos de un problema. 3.1.1 Realiza conjeturas matemáticas en situaciones problemáticas con diferentes tipos de números. 8.1.2 Comunica información sobre diferentes tipos de números utilizando el lenguaje adecuado. 2.2.2 Valora la coherencia de la solución obtenida en el contexto del problema. 1.1.4 Reconoce diferentes situaciones de proporcionalidad numérica en actividades y situaciones de la vida cotidiana. 10.2.3 Es responsable de su propia contribución al equipo. 6.3.2 Reconoce la capacidad de participar en la aplicación de las matemáticas sin distinción de género. 9.1.3 Muestra una actitud positiva en la resolución de los retos matemáticos propuestos.	

UNIDAD DIDÁCTICA 7: PROPORCIONALIDAD GEOMÉTRICA	
2 semanas	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
– Saber representar con precisión figuras geométricas semejantes utilizando los instrumentos de medida y dibujo. – Saber deducir la existencia de semejanza a través del estudio de las magnitudes de figuras geométricas. – Conocer el teorema de Tales y saber dividir un segmento en partes iguales o proporcionales. – Saber reconocer triángulos semejantes aplicando los criterios de semejanza correspondientes. – Resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana relacionadas con la representación a escala de la realidad. – Conocer y utilizar la relación entre la razón de semejanza, el perímetro, el área y el volumen de figuras y cuerpos geométricos. – Resolver problemas de la vida cotidiana aplicando la semejanza de triángulos. – Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo. – Estudiar los distintos formatos de una fotografía aplicando la proporcionalidad. – Relacionar las matemáticas con el ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles. – Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.	
SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas: identificación y aplicación. – Teorema de Tales. – División de segmentos en partes proporcionales. – Figuras semejantes. – Relaciones entre figuras y polígonos semejantes. – Métodos de construcción de figuras semejantes. – Triángulos en posición de Tales. – Criterios de semejanza de triángulos. – Teorema de la altura. Teorema del cateto. – Escala numérica y escala gráfica.	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. 8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
Razones y proporciones: comprensión y representación de relaciones cuantitativas. – Cuerpos semejantes. – Razones métricas entre figuras semejantes y entre cuerpos semejantes.	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.
Relaciones geométricas como la congruencia, la semejanza y la relación pitagórica en figuras planas.	1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 39 de 63	

Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. – Resolución de problemas mediante la semejanza de triángulos.	utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	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 realizando juicios informados.
Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. – Proporcionalidad geométrica en los formatos de una fotografía. – ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.	6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. – Actividades y problemas relacionados con la proporcionalidad geométrica.	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
7.1.3 Representa conceptos matemáticos con claridad utilizando las herramientas adecuadas. 7.1.4 Representa elementos, figuras y cuerpos geométricos considerando sus propiedades. 8.2.3 Utiliza con precisión y rigor el lenguaje de la proporcionalidad y la semejanza. 3.3.2 Comprueba conjeturas matemáticas empleando recursos digitales. 1.3.2 Realiza un dibujo donde colocar los datos del enunciado para resolver una actividad o problema. 7.2.2 Busca estrategias de resolución representando elementos y figuras geométricas. 10.1.1 Colabora activamente con los otros miembros del grupo de trabajo. 6.2.3 Aplica la proporcionalidad y la semejanza en situaciones cotidianas. 9.2.2 Muestra una actitud positiva al enfrentarse a las situaciones de aprendizaje.	

UNIDAD DIDÁCTICA 8: POLIEDROS
2 semanas
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:
– Identificar y clasificar los polígonos. – Calcular el perímetro y el área de un polígono. – Saber qué es un poliedro y cuáles son sus elementos. – Conocer la terminología propia para describir poliedros. – Reconocer la diferencia entre poliedros convexos y cóncavos. – Aplicar el Teorema de Euler. – Saber utilizar los instrumentos de medida y de dibujo para trazar el desarrollo de distintos poliedros. – Reconocer los poliedros regulares y calcular el área. – Identificar elementos de simetría en poliedros regulares. – Reconocer un prisma e identificar sus elementos. Clasificar los prismas. – Reconocer paralelepípedos. – Utilizar las unidades de medida adecuadas para indicar las medidas de las dimensiones de los poliedros, sus áreas y volúmenes. – Reconocer una pirámide e identificar sus elementos. – Clasificar las pirámides. – Utilizar las unidades de medida adecuadas para indicar las medidas de las dimensiones de los poliedros, sus áreas y volúmenes. – Resolver problemas de cálculo del área y el volumen de un cuerpo geométrico mediante la descomposición en otros más sencillos.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 40 de 63	

- Resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana aplicando las propiedades de los poliedros.
- Construir una maqueta a escala.
- Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo.
- Analizar y describir un escutoide.
- Relacionar las matemáticas con el ODS 12: Producción y consumo responsables.
- Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.

SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. – Clasificación de polígonos según el número de lados. – Clasificación de polígonos según los ángulos. – Clasificación de polígonos según los lados y los ángulos. – Elementos de un poliedro. – Poliedros cóncavos y convexos. – Teorema de Euler. – Características de los poliedros regulares. – Utilización de instrumentos de medida para dibujar poliedros. – Cálculo del área de un poliedro regular. – Elementos de un prisma. – Clasificación de los prismas. – Paralelepípedos.	3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 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.
Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales. – Cálculo de las áreas y el volumen de un prisma. – Cálculo de las áreas y el volumen de un paralelepípedo.	5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
Figuras geométricas planas y tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. – Elementos de una pirámide. – Tronco de pirámide. – Clasificación de las pirámides.	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.
Construcción de figuras geométricas con herramientas manipulativas y digitales. – Cálculo de las áreas y el volumen de una pirámide. – Cálculo de las áreas y el volumen de una pirámide regular.	4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.
Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas y tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. – Resolución de problemas de cálculo del área y el volumen de un cuerpo geométrico mediante la descomposición en otros más sencillos. – Resolución de problemas relacionados con los poliedros.	1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. – Construcción de una maqueta a escala. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	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.
Estrategias de fomento de la curiosidad y la iniciativa en el aprendizaje de las matemáticas. – Análisis y descripción de un escutoide.	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

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 41 de 63	

ODS 12: Producción y consumo responsables.	actual.
Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. – Actividades y problemas relacionados con los poliedros.	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
3.1.4 Hace conjeturas matemáticas relacionadas con figuras y cuerpos geométricos. 7.1.4 Representa elementos, figuras y cuerpos geométricos considerando sus propiedades. 5.2.1 Aplica relaciones entre el lenguaje geométrico y el lenguaje algebraico. 6.1.3 Utiliza herramientas de la geometría para interpretar y comunicar fenómenos o procesos de la vida cotidiana. 4.2.5 Modifica un algoritmo conocido para resolver un nuevo problema. 1.1.5 Comprende problemas y situaciones relacionadas con la geometría. 7.2.2 Busca estrategias de resolución representando elementos y figuras geométricas. 10.2.1 Respeta la perspectiva de género cuando trabaja de manera conjunta. 6.3.3 Identifica las aplicaciones de las matemáticas en el progreso de la humanidad. 9.2.3 Es crítico y creativo cuando aplica las matemáticas en diferentes contextos.	

UNIDAD DIDÁCTICA 9: CUERPOS REDONDOS	
2 semanas	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
– Identificar un círculo. – Reconocer las figuras circulares. – Hallar el área del círculo y de las figuras circulares. – Reconocer cuerpos de revolución. – Identificar la figura plana que genera un cuerpo de revolución. – Nombrar los elementos de un cilindro y reconocer su desarrollo plano. – Hallar las áreas y el volumen de un cilindro. – Nombrar los elementos de un cono y reconocer su desarrollo plano. – Calcular las áreas y el volumen de un cono. – Identificar los elementos geométricos de la esfera. – Hallar el área y el volumen de una esfera. – Reconocer las superficies y los cuerpos esféricos. – Calcular el área y el volumen de algunos cuerpos esféricos. – Resolver problemas de cálculo del área y el volumen de cuerpos de revolución mediante la descomposición en otros más sencillos. – Resolver situaciones problemáticas de la vida cotidiana aplicando las propiedades de los cuerpos redondos. – Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo. – Analizar objetos del equipamiento urbano con forma de cuerpos de revolución. – Relacionar las matemáticas con el ODS 4: Educación de calidad. – Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.	
SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Figuras geométricas planas: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. Longitudes, áreas y volúmenes en figuras planas: deducción, interpretación y aplicación. – El círculo y las figuras circulares. – Cálculo del área del círculo y de las figuras circulares.	3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones. 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.
Representaciones de objetos geométricos con propiedades fijadas, como las longitudes de los lados o las medidas de los ángulos. – Cuerpos de revolución.	7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas,

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 42 de 63	

– Eje de giro y generatriz.	estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.
Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. – Elementos y desarrollo plano de un cilindro. – Cálculo de las áreas y el volumen de un cilindro.	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.
Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. – Elementos y desarrollo plano de un cono. – Tronco de cono. – Relación entre la generatriz, el radio y la altura de un cono. – Cálculo de las áreas y el volumen de un cono.	5.1 Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.
Figuras geométricas tridimensionales: descripción y clasificación en función de sus propiedades o características. – Elementos geométricos de una esfera. – Cálculo del área y el volumen de una esfera.	3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.
Longitudes, áreas y volúmenes en figuras tridimensionales: deducción, interpretación y aplicación. – Cuerpos esféricos. – Cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos esféricos.	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
Representaciones planas de objetos tridimensionales en la visualización y resolución de problemas de áreas. – Resolución de problemas de cálculo del área y el volumen de cuerpos de revolución mediante la descomposición en otros más sencillos. – Resolución de problemas relacionados con los cuerpos redondos.	1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	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 realizando juicios informados.
Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. – Análisis de objetos del equipamiento urbano con forma de cuerpos de revolución. – ODS 4: Educación de calidad.	6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. – Actividades y problemas relacionados con los cuerpos de revolución.	9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
3.1.4 Hace conjeturas matemáticas relacionadas con figuras y cuerpos geométricos. 8.1.4 Aplica el lenguaje geométrico adecuado para comunicar información de manera organizada. 7.1.3 Representa conceptos matemáticos con claridad utilizando las herramientas adecuadas. 6.1.3 Utiliza herramientas de la geometría para interpretar y comunicar fenómenos o procesos de la vida cotidiana. 5.1.2 Identifica relaciones entre los diferentes tipos de figuras y cuerpos geométricos. 3.2.1 Genera nuevas preguntas sobre el problema o el ejercicio que ha resuelto. 8.2.1 Elabora mensajes de contenido matemático con precisión y rigor. 1.1.5 Comprende problemas y situaciones relacionadas con la geometría. 10.1.2 Busca alcanzar los objetivos de grupo relacionados con el conocimiento matemático implicado.	

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 43 de 63	

6.2.4 Resuelve problemas de la vida cotidiana con sus recursos matemáticos.
9.1.2 Gestiona sus propias emociones para encarar nuevos retos matemáticos.

UNIDAD DIDÁCTICA 10: FUNCIONES	
3 semanas	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
– Reconocer una relación funcional distinguiéndola de otras relaciones que no lo son. – Expresar una función de diferentes maneras: verbalmente, gráficamente y analíticamente. – Reconocer y describir las características de una función: dominio y recorrido, continuidad y puntos de corte con los ejes. – Reconocer y describir las características de una función: crecimiento y decrecimiento y máximos y mínimos absolutos y relativos. – Analizar la gráfica de una función utilizando la terminología específica de las funciones. – Diferenciar entre funciones lineales y funciones afines. – Identificar la pendiente y la ordenada en el origen de una recta. – Hallar la ecuación de una recta. – Reconocer funciones cuadráticas. – Analizar y representar funciones cuadráticas. – Resolver problemas de la vida cotidiana aplicando las propiedades de las funciones. – Seguir una estrategia de cuatro etapas para resolver un problema. – Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo. – Analizar el crecimiento infantil mediante funciones. – Relacionar las matemáticas con el ODS 13: Acción por el clima. – Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.	
SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. – Concepto de función. Variable dependiente e independiente. – Formas de expresar una función: enunciado verbal, tabla de valores, gráfica y fórmula.	5.2 Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.
Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas. – Dominio y recorrido de una función. – Continuidad de una función. – Puntos de corte con los ejes de una función.	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.
Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. – Crecimiento y decrecimiento de una función. – Máximos y mínimos absolutos y relativos de una función. – Análisis completo de la gráfica de una función. – Características de las funciones lineales y de las funciones afines.	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. 4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. – Ecuación de una recta. – Pendiente y ordenada en el origen.	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas. – Funciones cuadráticas. – Análisis y representación de las funciones cuadráticas.	7.1 Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas,

	Curso: 2º	Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS		
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 44 de 63

	estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.
Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas. – Resolución de problemas mediante el uso y la representación gráfica de funciones. – Estrategia de cuatro etapas para resolver un problema.	1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	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.
Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan. – Análisis del crecimiento infantil mediante funciones. – ODS 13: Acción por el clima.	6.2 Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Actividades y problemas relacionados con las funciones.	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
5.2.2 Reconoce la relación que hay entre el álgebra y las funciones. 8.1.3 Explica situaciones empleando el lenguaje algebraico adecuado. 3.3.3 Se ayuda de apps y programas especializados de matemáticas para resolver situaciones y problemas. 4.1.3 Descompone un problema en partes más simples. 8.2.2 Aplica el lenguaje algebraico en problemas y situaciones de la vida cotidiana. 7.1.5 Representa distintos tipos de funciones con claridad utilizando las herramientas adecuadas. 1.3.3 Reconoce si un problema o una actividad tiene una o más soluciones. 4.1.2 Reconoce patrones en problemas y actividades con diferentes tipos de números. 10.2.2 Valora las aportaciones de los otros miembros del grupo de trabajo. 10.2.2 Valora las aportaciones de los otros miembros del grupo de trabajo. 9.2.1 Muestra perseverancia en las diferentes situaciones del aprendizaje de las matemáticas.	

UNIDAD DIDÁCTICA 11: ESTADÍSTICA
2 semanas
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:
– Reconocer los elementos de un estudio estadístico. – Diferenciar entre los conceptos de muestra y población. – Clasificar las variables estadísticas. – Organizar datos estadísticos en tablas y calcular frecuencias absolutas, relativas y acumuladas. – Interpretar y construir diferentes tipos de diagramas estadísticos: barras, sectores y de línea. – Reconocer e interpretar otros tipos de gráficos. – Calcular los principales parámetros estadísticos de centralización de una serie de datos dados en forma simple o en una tabla de frecuencias. – Calcular los principales parámetros estadísticos de dispersión de una serie de datos dados en forma simple o en una tabla de frecuencias. – Elaborar un estudio estadístico. – Resolver problemas de estadística mediante hojas de cálculo. – Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo. – Analizar estadísticamente los estudios universitarios. – Relacionar las matemáticas con el ODS 10: Reducción de las desigualdades.

	Curso: 2º		Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 45 de 63	

– Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.	
SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Estrategias de recogida y organización de datos de situaciones de la vida cotidiana que involucren una sola variable. Diferencia entre variable y valores individuales. – Elementos de un estudio estadístico. – Características de una muestra representativa. – Clasificación de las variables estadísticas.	3.1 Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.
Análisis e interpretación de tablas y gráficos estadísticos de variables cualitativas, cuantitativas discretas y cuantitativas continuas en contextos reales. – Tablas de frecuencias. – Cálculo de frecuencias absolutas, relativas, absolutas acumuladas y relativas acumuladas.	7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías y elección del más adecuado. Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. – Representación gráfica de datos: diagramas de barras, de sectores y de línea. – Interpretación de distintos tipos de gráficos.	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. 9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
Medidas de localización: interpretación y cálculo con apoyo tecnológico en situaciones reales. – Cálculo de parámetros de centralización: media aritmética, mediana y moda.	8.2 Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
Variabilidad: interpretación y cálculo, con apoyo tecnológico, de medidas de dispersión en situaciones reales. Comparación de dos conjuntos de datos atendiendo a las medidas de localización y dispersión. – Cálculo de parámetros de dispersión: rango, varianza y desviación típica.	3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas. 7.2 Elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje. – Etapas de un estudio estadístico.	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
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 y elección del más adecuado. – Resolución de problemas de estadística mediante hojas de cálculo.	1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. 4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
Gráficos estadísticos: representación mediante diferentes tecnologías y elección del más adecuado. Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	4.1 Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional. 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 realizando juicios informados.
Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad. – Análisis estadístico de los estudios universitarios.	6.3 Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 46 de 63	

– ODS 10: Reducción de las desigualdades.	demanda la sociedad actual.
Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. – Actividades y problemas relacionados con los estudios estadísticos.	9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
3.1.5 Hace conjeturas matemáticas analizando estadísticamente procesos o fenómenos del entorno inmediato. 7.2.3 Estructura procesos matemáticos empleando representaciones adecuadas. 6.1.4 Utiliza herramientas estadísticas para interpretar y comunicar fenómenos o procesos de la vida cotidiana. 9.2.2 Muestra una actitud positiva al enfrentarse a las situaciones de aprendizaje. 8.2.4 Aplica el lenguaje de la estadística y la probabilidad en problemas y situaciones de la vida cotidiana. 3.3.1 Utiliza calculadoras personales y calculadoras en línea para resolver problemas matemáticos. 7.2.3 Estructura procesos matemáticos empleando representaciones adecuadas. 9.2.2 Muestra una actitud positiva al enfrentarse a las situaciones de aprendizaje. 1.1.6 Organiza estadísticamente la información disponible sobre un proceso o fenómeno utilizando herramientas digitales. 4.1.4 Organiza los cálculos que debe realizar empleando una hoja de cálculo. 10.1.3 Valora el éxito colectivo como una estrategia de mejora personal. 6.3.1 Reconoce aplicaciones directas de las matemáticas para resolver problemas de la vida cotidiana. 9.1.1 Tiene autoconfianza para resolver situaciones con distintos tipos de números.	

UNIDAD DIDÁCTICA 12: PROBABILIDAD	
2 semanas	
OBJETIVOS DIDÁCTICOS:	
– Distinguir entre experimentos deterministas y aleatorios. – Determinar el espacio muestral de un experimento aleatorio. – Utilizar diagramas en árbol para obtener los resultados de un experimento aleatorio. – Reconocer sucesos de un espacio muestral y clasificarlos según diferentes criterios. – Obtener las frecuencias absoluta y relativa de un suceso. – Interpretar la ley de estabilidad de las frecuencias. – Interpretar la probabilidad de un suceso. – Utilizar las propiedades de la probabilidad. – Aplicar la regla de Laplace al cálculo de probabilidades. – Plantear problemas de cálculo de probabilidades con diagramas en árbol y tablas. – Resolver problemas de cálculo de probabilidades. – Seguir una estrategia de cuatro etapas para resolver un problema. – Trabajar en equipo asumiendo las tareas asignadas y siendo respetuoso con los demás miembros del grupo de trabajo. – Analizar el posible grupo sanguíneo de un individuo a partir de los grupos sanguíneos de los padres. – Relacionar las matemáticas con el ODS 15: Vida de los ecosistemas terrestres. – Realizar una autoevaluación del proceso de aprendizaje de los contenidos de la unidad.	
SABERES BÁSICOS - SABERES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Fenómenos deterministas y aleatorios: identificación. – Características de los experimentos deterministas y de los aleatorios. – Espacio muestral de un experimento aleatorio. – Diagramas en árbol.	1.2 Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
Experimentos simples: planificación, realización y análisis de la incertidumbre asociada. – Concepto de suceso. – Tipos de sucesos: elemental, compuesto, seguro, imposible. – Sucesos contrarios.	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.).
Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto	3.2 Plantear variantes de un problema dado

	Curso: 2º		Etapa: ESO		
	Área o Materia	MATEMÁTICAS			
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 47 de 63	

de frecuencia relativa y la regla de Laplace. – Frecuencia absoluta y frecuencia relativa de un suceso. – Ley de estabilidad de las frecuencias.	modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.
La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. – Utilización de diferentes tipos de números para expresar frecuencias y probabilidades.	1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias. 9.1 Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
Asignación de probabilidades mediante experimentación, el concepto de frecuencia relativa y la regla de Laplace. – Cálculo de la probabilidad de un suceso. Regla de Laplace. – Cálculo de probabilidades con diagramas en árbol y tablas.	3.2 Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.
La probabilidad como medida asociada a la incertidumbre de experimentos aleatorios. – Resolución de problemas de cálculo de la probabilidad. – Estrategia de cuatro etapas para resolver un problema.	1.1 Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático. – Participación en actividades grupales. – Respeto por los demás miembros del grupo de trabajo.	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.
Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas. – Análisis del posible grupo sanguíneo de un individuo a partir de los grupos sanguíneos de los padres. – ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres.	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.
Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación. – Actividades y problemas relacionados con los experimentos aleatorios y la probabilidad.	9.2 Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
CONCRECIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
1.2.3 Utiliza herramientas adecuadas para resolver problemas de probabilidad. 2.2.3 Valora la repercusión de las soluciones de un problema desde diferentes puntos de vista. 3.2.2 Plantea nuevos retos matemáticos relacionados con el problema que ha resuelto. 1.3.4 Obtiene las soluciones matemáticas en problemas de probabilidad. 9.1.3 Muestra una actitud positiva en la resolución de los retos matemáticos propuestos. 3.2.3 Utiliza argumentos matemáticos para generar nuevas preguntas sobre los problemas que ha resuelto. 1.1.7 Comprende problemas y situaciones relacionadas con la probabilidad. 10.2.3 Es responsable de su propia contribución al equipo. 6.3.2 Reconoce la capacidad de participar en la aplicación de las matemáticas sin distinción de género. 9.2.1 Muestra perseverancia en las diferentes situaciones del aprendizaje de las matemáticas.	

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 48 de 63	

6. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y METODOLÓGICAS

6.1. ORGANIZACIÓN, RECURSOS, AGRUPAMIENTOS Y ENFOQUES DE ENSEÑANZA:

La consecución de las diferentes dimensiones de la competencia matemática tiene como finalidad que el individuo sea capaz de razonar matemáticamente y de formular, emplear e interpretar las matemáticas para resolver problemas presentes en los contextos de la vida real. Sin embargo, la resolución de problemas no es únicamente un objetivo de las matemáticas, sino que se identifica también como un enfoque metodológico para el aprendizaje de las mismas. Este tipo de tareas exigen comprensión y autorregulación del propio proceso cognitivo, puesto que el alumnado debe analizar las diferentes estrategias o caminos de resolución, lo que implica la toma de decisión y, por tanto, se favorece la autonomía del alumnado. Un enfoque próximo a la resolución de problemas centra el interés en el proceso y no en el resultado. Este hecho exige una reflexión sobre la visión acerca del error, donde se concibe como parte fundamental del proceso de aprendizaje. En dicho proceso, el alumnado deberá poner en juego capacidades matemáticas como modelizar, interpretar resultados, formular conjeturas, argumentar y razonar inductiva y deductivamente, utilizar de diferentes representaciones, comunicar los resultados, y establecer conexiones entre diferentes saberes matemáticos y con saberes de otras disciplinas.

Además, la resolución de problemas proporciona oportunidades al/a la docente para dar respuesta a la dimensión afectiva. El objetivo en el aula de matemática no es la inhibición de las emociones, tales como la frustración, sino dar oportunidades a través de la resolución de problemas de, en primer lugar, identificarlas y, en segundo lugar, de proporcionar herramientas para su gestión. Por tanto, la resolución de problemas resulta un escenario idóneo para dar respuesta a la competencia socioafectiva. En relación con el papel del/de la docente, este enfoque se desliga de las orientaciones tradicionales en las que el/la docente actúa como mero transmisor de conocimientos, adquiriendo un rol de guía en el proceso de aprendizaje del alumnado.

Un aspecto importante en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas son los recursos. En cuanto a la enseñanza de las matemáticas, Arce et al. (2019) distinguen entre recursos físicos (libros de texto, cuaderno del alumnado, pizarra, materiales manipulativos, lecturas de contenido matemático y prensa), recursos digitales (pizarra digital interactiva, software informático matemático específico, apps educativas, blogs, recursos audiovisuales como cine, películas, series, videos...) y recursos transversales (juegos matemáticos, historia de la matemática como recurso didáctico, el propio entorno y los paseos matemáticos...).

El libro de texto es un recurso fundamental en el aula de matemáticas a utilizar tanto por el docente como por el estudiante. La utilización de este recurso puede ser diversa: como manual de consulta para el alumnado, como repositorio de ejercicios y problemas, como guion para el profesorado en sus clases, etc. No obstante, un empleo excesivo de este recurso puede conllevar la no consideración de las directrices curriculares. Por un lado, seguir linealmente una estructura habitual de los textos donde se presentan en primer lugar los saberes matemáticos (conceptuales y/o procedimentales) seguidos de ejemplos resueltos y una serie de ejercicios para complementar el trabajo de la técnica presentada justo anteriormente está lejos de situar la resolución de problemas como eje vertebrador de las matemáticas escolares y detonante de la construcción de los objetos matemáticos. Por otro, el formato escrito de los textos puede presentar carencias en cuanto al uso de otros materiales manipulativos o recursos anteriormente citados. Es recomendable recurrir a los materiales manipulativos puesto que permite al profesorado generar ambientes donde tenga lugar la resolución de problemas que, además, es una forma de trabajo que enlaza con las sugerencias didácticas en Ed. Primaria. Por tanto, se acompaña al alumnado en su proceso de aprendizaje al dar continuidad al modo en que se trabajaba en los cursos anteriores a esta etapa, aunque es necesario reflexionar sobre la pertinencia de introducir un material manipulativo en el aula para no desviar la atención y que quede desdibujada la finalidad de su introducción. El cuaderno del estudiante es un recurso relevante y natural en el aula de matemáticas del que no se suele aprovechar todo su potencial (Arce, 2018). Puede tener utilidad para llevar a cabo una evaluación formativa ya que en él se pueden recoger evidencias de aprendizaje del alumnado y observar cómo este refleja los procesos de pensamiento y su evolución a lo largo del tiempo. Además, también se sugieren emplear lecturas con contenidos matemáticos, que pueden comprender desde fragmentos de libros de divulgación matemática, novelas de contenido matemático o artículos de prensa que ponen en relieve la cantidad de información expresada en lenguaje matemático que la ciudadanía y, por tanto, el alumnado, tiene que interpretar y mostrar una actitud crítica hacia la misma.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 49 de 63	

Adicionalmente, los recursos digitales tienen que promover la posibilidad de analizar, experimentar y comprobar la información, o ser usados como instrumentos de cálculo. Existen recursos en los que nos podemos apoyar como la pizarra digital, la calculadora o el software específico (como GeoGebra, Derive, hojas de cálculo, BlocksCAD, Scratch...). También resulta interesante identificar páginas web, como las citadas a lo largo de las orientaciones para la enseñanza, que poseen diferentes actividades para llevar al aula (<https://nrich.maths.org/>, <https://illuminations.nctm.org/>, <https://nzmaths.co.nz/>, <https://www.geogebra.org/materials>, http://digitalfirst.bfwpub.com/stats_applet/stats_applet_5_correg.html, entre muchas otras...). En la actualidad existen redes sociales, como Youtube o Instagram, en las que hay múltiples canales de videos de corta duración en los que se presentan ciertos saberes de matemática escolar o propios de divulgación matemática. Estos recursos, especialmente los de canales con finalidad divulgativa y de calidad contrastada, pueden proporcionar una manera atractiva e interesante de introducir y contextualizar en la sociedad y en la ciencia los contenidos matemáticos que se abordan en clase, complementando el trabajo realizado en el aula y facilitando realizar conexiones con otras materias o con otros saberes matemáticos. (Destacando el uso de la plataforma Aeducar que se hace en este departamento siguiendo las directrices del centro y la cuenta de Instagram de la que disponemos: @matematicas_iesbajoaragon).

Otro aspecto al que debe responder el enfoque metodológico es la atención a la diversidad desde una manera inclusiva. Por tanto, es necesario reflexionar sobre un diseño de secuencias didácticas que se comprometan en atender los distintos ritmos de aprendizaje que conviven en el aula de una manera más natural. En este sentido, las tareas que se denominan de suelo bajo y umbral alto se caracterizan porque se inician desde un punto de partida asequible, donde el progreso depende del desarrollo personal de cada estudiante. Además, el trabajo en equipo permite a través de la sociabilización enriquecer y dar respuesta a las dificultades personales a través de la puesta en común y reflexión sobre las diferentes estrategias. Asimismo, se puede atender las diferencias individuales con apoyos o facilitadores del aprendizaje como los materiales manipulativos. Lilijedahl (2021) señala la generación de estos grupos de manera aleatoria para evitar la preconcepción de que el alumnado adopte la idea de que no se va a pensar. El uso de agrupaciones aleatorias no solamente derriba las barreras sociales, sino que también aumenta la movilidad del conocimiento. En relación con la dimensión afectiva, se identifican consecuencias positivas al reducir el estrés y aumentar el entusiasmo por las matemáticas. El trabajo en grupo debe garantizar la puesta en común de ideas donde se compartan los significados personales construidos y estrategias diseñadas. Por tanto, el interés recae en la interacción como medio para construir conocimiento matemático situando el foco en el proceso y no en el producto final.

Además, desde este Departamento siempre hemos promovido y promoveremos actividades que alimenten la curiosidad del alumnado, tanto del que participa en ella como el que vive en el entorno de aula, donde se pueden dar a conocer estas propuestas y pueden formar parte de las secuencias didácticas. En Aragón, cabe mencionar el programa educativo Conexión Matemática organizado a raíz del convenio de colaboración entre el Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón y la Sociedad Aragonesa «Pedro Sánchez Ciruelo» de Profesores de Matemáticas (SAPM). Otras actividades de popularización y divulgación de las matemáticas con una finalidad educativa y en las que pueden participar los estudiantes de Secundaria de manera activa, se organizan en torno a días señalados como el "Día escolar de las matemáticas" (12 de mayo) o el "Día internacional de las matemáticas" (14 de marzo). Estas actividades deben ser propuestas para todo el alumnado. No obstante, también pueden suponer un estímulo valioso en el caso de alumnado con altas capacidades. En este sentido, también existen concursos matemáticos, como las Olimpiadas de Matemáticas organizadas por las sociedades de profesorado de matemáticas, o actividades como el Taller de Talento Matemático, organizado por un grupo de profesores y profesoras tanto de enseñanza secundaria como de la Universidad de Zaragoza. Otras actividades como concursos de microrrelatos o de fotografía matemáticos ofrecen oportunidades de conexión con otras áreas. Finalmente, para apreciar las matemáticas desde un punto de vista cultural, se sugiere la realización de "paseos matemáticos" y también es interesante mencionar las exposiciones del Museo de Matemáticas en Aragón.

Como conclusión, las orientaciones metodológicas descritas promueven como actividad principal la resolución de problemas, acompañado de un clima participativo y abierto que permita al alumnado poner en común y valorar las estrategias de sus compañeros y compañeras.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 50 de 63	

6.2. ELEMENTOS METODOLÓGICOS / CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE:

Un punto de partida interesante para reflexionar sobre el diseño de situaciones de aprendizaje es describir un proceso que ayude o guíe al profesorado a tomar decisiones durante el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por tanto, se definen una serie de fases que pueden ser susceptibles de ser adaptadas a las necesidades identificadas, pero que sirven para caracterizar una fotografía general del desarrollo del proceso. En el siguiente apartado, junto con la descripción de situaciones en las orientaciones de enseñanza, se muestran de manera más concreta ejemplos de situaciones que son susceptibles de ser incluidas en las fases descritas.

Por lo tanto, seguiremos las situaciones de aprendizaje propuestas en nuestro principal recurso en uso: el libro de texto. En él, a estas situaciones se les denomina “¡Acepto el reto!” y vienen presentadas en el inicio de cada unidad aunque cada reto puede hacer referencia a varias unidades. El docente podrá escoger una presentación desde el reto a las unidades o viceversa en función del alumnado, sus características y receptividad al respecto.

Estos son los elementos metodológicos destacados en nuestro libro de texto en general y por unidades didácticas:

- Instrumentos metodológicos de forma general:

Aprendizaje Basado en Retos / Aprendizaje Basado en el Pensamiento / Aprendizaje Basado en Problemas / Trabajo cooperativo

En las unidades que así lo permitan o en algunos conceptos a desarrollar:

FilppedClassroom

Agrupamientos: Flexibles en función de los itinerarios escogidos o las actividades a desarrollar (individual, en grupos cooperativos heterogéneos).

Procesos cognitivos: Activar, Recordar, Analizar, Seleccionar, Evaluar, Secuenciar, Deliberar, Resolver, Aplicar, Crear.

- Instrumentos metodológicos por unidades:

UNIDAD 1

Las propiedades de los múltiplos y los divisores se muestran mediante ejemplos numéricos concretos.

El proceso de cálculo del máximo común divisor y del mínimo común múltiplo se esquematiza en etapas, empezando con la descomposición en producto de factores primos de cada número.

La obtención de todos los divisores de un número se introduce mediante el uso de tablas.

La ordenación de los números enteros se trabaja representándolos en la recta graduada.

Las operaciones con números enteros y sus propiedades se introducen mediante cálculos con ejemplos resueltos y con esquemas que representan una operación dada.

La resolución de problemas se organiza siguiendo una estrategia de cuatro etapas que incluye los aspectos más importantes, desde la interpretación del enunciado hasta la comprobación de la solución.

UNIDAD 2

Las fracciones como partes de la unidad se trabajan utilizando dibujos que muestran la relación que hay entre el numerador y el denominador.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 51 de 63	

Las fracciones equivalentes se introducen mediante esquemas que destacan las divisiones sucesivas que se aplican al numerador y al denominador.

La comparación y ordenación de fracciones se trabaja representando un grupo de fracciones en la recta graduada.

Los algoritmos de las operaciones básicas con fracciones se presentan con ejemplos representativos que se resuelven paso a paso.

La clasificación de números decimales y la obtención de sus fracciones generatrices se practica con ejemplos en los que deben identificar el periodo de número decimal.

La aproximación de números decimales se presenta con una colección de ejemplos que permiten diferenciar entre la aproximación por truncamiento y por redondeo.

El cálculo de expresiones numéricas con números decimales se trabaja con ejemplos resueltos paso a paso.

UNIDAD 3

Las potencias de base entera o fraccionaria y exponente natural o entero y sus propiedades se presentan mediante una colección de ejemplos resueltos.

El estudio de la raíz cuadrada se practica mediante ejemplos que la relacionan con la potencia de exponente 2 y con ejemplos de cálculo resueltos.

El cálculo de expresiones numéricas con potencias y raíces cuadradas se trabaja con ejemplos resueltos paso a paso.

La notación científica se introduce mediante ejemplos del entorno que muestran su utilidad. Posteriormente se trabaja con ejemplos de cálculo resueltos.

En la resolución de problemas se hace énfasis en como las potencias aparecen de forma natural en nuestro entorno.

UNIDAD 4

El cálculo del valor numérico de una expresión algebraica y las operaciones con monomios se practican a través de una colección de ejemplos resueltos.

Las propiedades de los polinomios y su nomenclatura específica se trabajan analizando una colección de ejemplos de polinomios de una o diversas variables.

Las operaciones básicas con polinomios se introducen mediante ejemplos en los que se destaca la importancia de la disposición relativa de los polinomios que se operan.

Los productos notables se comprueban utilizando ejemplos apropiados y se justifican mediante interpretaciones geométricas en las que pueden deducirse sus expresiones algebraicas.

El cálculo de expresiones algebraicas se trabaja con ejemplos resueltos paso a paso.

Los elementos de una ecuación y las identidades se introducen mediante ejemplos apropiados.

Las reglas de transformación de una ecuación en otra equivalente se trabajan como ejemplos resueltos paso a paso.

La resolución de la ecuación de primer grado se plantea de forma esquemática exponiendo los pasos que permiten obtener y comprobar su solución en casos simples cuya complejidad aumenta de forma progresiva hasta llegar al caso general.

El estudio de las ecuaciones de segundo grado se organiza analizando cada uno de los casos que pueden presentarse y cuya resolución se puede particularizar.

En la resolución de problemas con ecuaciones se destaca la etapa de la traducción del problema al lenguaje algebraico.

UNIDAD 5

La representación gráfica de las soluciones de ecuaciones lineales con dos incógnitas se introducen mediante ejemplos apropiados.

Los métodos de resolución algebraica de un sistema de ecuaciones lineales con dos incógnitas se trabajan con ejemplos resueltos paso a paso.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 52 de 63	

Para introducir el procedimiento de clasificación de sistemas de ecuaciones se plantea de forma esquemática exponiendo los pasos que permiten obtener y comprobar su solución en casos simples cuya complejidad aumenta de forma progresiva hasta llegar al caso general.

En la resolución de problemas con ecuaciones se destaca la etapa de la traducción del problema al lenguaje algebraico para reducirlo a un sistema de ecuaciones.

UNIDAD 6

La explicación sobre las magnitudes directamente proporcionales se ilustra mediante ejemplos que hacen uso de gráficas y tablas.

Los repartos proporcionales directos o indirectos se introducen a través de una explicación deductiva y progresiva hasta que finalmente se explica la norma general que lo rige.

Para introducir los diferentes tipos de proporcionalidad compuesta se plantean problemas resueltos de forma esquemática exponiendo los pasos que permiten obtener y comprobar su solución.

En la resolución de problemas se introduce el cálculo de un préstamo bancario con un interés determinado.

UNIDAD 7

La relación entre figuras semejantes se trabaja con ejemplos resueltos paso a paso.

El teorema de Tales se introduce a través de una explicación deductiva y progresiva hasta que finalmente se explican sus aplicaciones matemáticas.

Los criterios de semejanza de los triángulos se justifican a partir de su posición de Tales.

Los esquemas de triángulos con letras asignadas a los ángulos y a los lados ayudan a explicar cómo se aplica el teorema de la altura.

A través de ejemplos concretos aplicables a la vida cotidiana se introducen los conceptos de escala numérica y escala gráfica.

En la resolución de problemas se introduce la idoneidad de realizar un dibujo para situar los datos del enunciado en problemas sobre la semejanza de triángulos.

UNIDAD 8

Los dibujos lineales en tres dimensiones se utilizan para representar los diferentes tipos de prismas y poliedros que existen y sus elementos geométricos característicos.

El procedimiento de cálculo del área y volumen de un prisma, un ortoedro o un cubo, se explican mediante ejemplos resueltos paso a paso.

Las imágenes de objetos y edificios reales junto a los dibujos esquemáticos, ayudan a introducir los elementos que conforman una pirámide.

En la resolución de problemas, a través de un ejemplo y una ilustración secuencial, se enseña como calcular el área y el volumen de un cuerpo geométrico a través de su descomposición en otros más sencillos.

UNIDAD 9

Los cuerpos de revolución se introducen mediante dibujos en los que se simula la formación de un cuerpo de revolución del entorno inmediato.

Las características geométricas del cilindro y del cono se trabajan con dibujos en los que destacan sus elementos y sus propiedades geométricas.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 53 de 63	

El desarrollo plano del cono y del cilindro se utiliza como punto de partida para obtener las fórmulas de su área lateral y su área total.

Las propiedades geométricas de la esfera se presentan con definiciones que permiten comprender mejor los dibujos que las acompañan.

En la resolución de problemas se trabaja la combinación de fórmulas de áreas y volúmenes de cuerpos redondos para determinar características de cuerpos geométricos más complejos.

UNIDAD 10

El concepto de función se introduce a partir de la descripción de una situación del entorno cotidiano en la que se pueden identificar las variables independiente y dependiente.

Las características de una función se presentan con gráficas en las que se pueden analizar el recorrido, el dominio, la continuidad, los extremos relativos, etc.

El análisis global de la gráfica de una función se trabaja con un ejemplo en el que se describen todas sus características.

Los diferentes tipos de funciones se introducen a partir de su fórmula y de su representación gráfica destacando las propiedades particulares de cada una de ellas.

La representación gráfica de funciones se trabaja con GeoGebra practicando también el análisis de sus principales características.

UNIDAD 11

Los conceptos de población, muestra e individuo de un estudio estadístico se introducen mediante un ejercicio resuelto relacionado con su entorno inmediato.

La clasificación de las variables estadísticas se trabaja con ejercicios en los que deben identificar o proponer algunas variables.

La organización de los datos estadísticos se introduce con la construcción de tablas de frecuencias absolutas y el cálculo de frecuencias relativas y acumuladas.

Los gráficos estadísticos se trabajan interpretando algunos ejemplos propuestos y resolviendo ejercicios en los que deben construirlos a partir de una tabla de frecuencias.

El cálculo de los parámetros de centralización y de dispersión de una variable estadística se introduce con ejemplos en los que se indican las etapas del procedimiento de cálculo.

UNIDAD 12

La obtención y representación del espacio muestral se realiza a partir de experimentos aleatorios sencillos de su entorno cotidiano.

La clasificación de los sucesos de un experimento aleatorio se presenta con ejemplos que permiten distinguir los diferentes criterios que pueden aplicarse.

La ley de estabilidad de las frecuencias se introduce con tablas y gráficas de líneas que muestran las variaciones de las frecuencias en función del número de repeticiones realizadas.

La regla de Laplace se trabaja con esquemas, diagramas en árbol y tablas que permiten distinguir claramente los resultados favorables y totales en el cálculo de probabilidades.

6.3. ACTIVIDADES ODS (OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE)

Los ODS estarán presentes en todas las unidades a través de los enunciados de las actividades y problemas propuestos. Los 17 Objetivos de desarrollo sostenible 2030 para transformar nuestro mundo son:

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 54 de 63	

1. Fin de la pobreza
2. Hambre cero
3. Salud y bienestar
4. Educación de calidad
5. Igualdad de género
6. Agua limpia y saneamiento
7. Energía asequible y no contaminante
8. Trabajo decente y crecimiento económico
9. Industria, innovación e infraestructura
10. Reducción de las desigualdades
11. Ciudades y comunidades sostenibles
12. Producción y consumo responsables
13. Acción por el clima
14. Vida submarina
15. Vida de ecosistemas terrestres
16. Paz, justicia e instituciones sólidas
17. Alianzas para lograr los objetivos

6.4. ACTIVIDADES DUA (DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE)

El DUA es un enfoque basado en la aplicación de un plan de estudios que pueda ser utilizado y comprendido por todos: su objetivo es "garantizar una escuela inclusiva que entienda que es el currículo el que debe adaptarse al alumnado y no al revés".

Las actividades de aprendizaje planteadas en el inicio de cada unidad dan cabida al enfoque DUA en el que el profesorado plantea un concepto según los conocimientos iniciales del alumno y va creciendo en complejidad al ritmo de cada uno de ellos.

Así mismo, en el principal recurso a seguir, el libro de texto, disponemos de actividades y problemas que dan cabida al enfoque DUA, comenzando por las actividades más sencillas y creciendo en dificultad en función del desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

En orden de dificultad:

- "Ejercito mis saberes: practico"
- "Ejercito mis saberes: resuelvo problemas"
- "Ejercito mis saberes: tomo la iniciativa"
- "Ejercito mis competencias: colaboro"

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 55 de 63	

7. EVALUACIÓN

Atendiendo a la normativa, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, formativa e integradora. Arce et al. (2019) señalan que la evaluación formativa adquiere un carácter interactivo y está integrada en el proceso de instrucción. Este enfoque supera consideraciones previas de este tipo de evaluación supeditadas a la realización de cuestionarios o exámenes parciales a lo largo de un curso y en momentos puntuales de evaluación. Esta evaluación formativa denominada “evaluar para” tiene como finalidad que el estudiante participe activamente en el proceso de aprendizaje y se responsabilice del mismo.

Queremos dar una mención especial tanto a la autoevaluación como la evaluación por pares, pues resultan actividades fundamentales de la evaluación formativa. Estas actividades fomentan la reflexión del alumnado sobre su propio aprendizaje.

Finalmente, se debe dar la importancia requerida a la evaluación inicial y de diagnóstico, que permite al profesorado ajustar la planificación de las tareas a la diversidad del aula e identificar posibles dificultades que podrían surgir durante el proceso de enseñanza. En este sentido, puede ser interesante la formulación de preguntas en el aula o tareas concretas que aporten información al profesorado de una manera sencilla y aproximada sobre el conocimiento previo que necesita para abordar el proceso de enseñanza planificado.

7.1. MOMENTOS Y TIPOS DE EVALUACIÓN:

EVALUACIÓN INICIAL

Se plantea a principio de curso a través de prueba escrita u oral que nos permita situar al alumno/a en su punto de partida.

EVALUACIÓN CONTINUA

Todos los instrumentos y procedimientos de evaluación descritos a continuación tienen un carácter de continuidad.

En cuanto a las pruebas escritas, los contenidos matemáticos de cada unidad precisan de las anteriores, además, en las pruebas de fin de trimestre, se exigirán saberes desarrollados a lo largo de todo el curso.

El profesor, de forma natural y a diario, observa en el aula a su alumnado siendo capaz de valorar su evolución y aprendizaje.

EVALUACIÓN FORMATIVA

Se trata de establecer un diálogo efectivo con el alumnado para que este sea consciente de en qué momento de su aprendizaje se encuentra. Será instrumento clave de este tipo de evaluación las actividades propuestas a través del libro de texto: “Compruebo mis saberes: Autoevaluación”, “Compruebo mis saberes: Valoro mi aprendizaje” entre otras.

EVALUACIÓN FINAL

Finalmente al alumnado se le evaluará a través de todo un conjunto de procedimientos e instrumentos descritos a continuación.

7.2. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN VINCULADOS CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN		Código: prg-2eso-mat	Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 56 de 63	

Observación del alumno/a en el aula. Evolución de su proceso de aprendizaje.	CE.M.9. CE.M.10.
Participación en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje planteadas y en la propuesta de soluciones o en el seguimiento del desarrollo de un problema o algoritmo en el aula.	CE.M.3. CE.M.5. CE.M.6. CE.M.9.
Trabajo individual y/o en grupos heterogéneos en el aula: resolución de ejercicios y problemas repitiendo patrones, practicando algoritmos o buscando nuevos métodos de resolución y analizando resultados.	CE.M.1. CE.M.2. CE.M.4. CE.M.5. CE.M.7. CE.M.10.
Trabajo individual fuera del aula: resolución de ejercicios y problemas repitiendo patrones, practicando algoritmos o buscando nuevos métodos de resolución y analizando resultados.	CE.M.1. CE.M.2. CE.M.4. CE.M.5. CE.M.7.
Exposición de resultados obtenidos en el trabajo individual o grupal desarrollado en el aula o fuera de ella.	CE.M.8. CE.M.10
Resolución de ejercicios y problemas de forma individual valorando diferentes métodos y con análisis de resultados a través de pruebas escritas.	CE.M.1. CE.M.2. CE.M.4. CE.M.5. CE.M.7.
Planteamiento de su trabajo diario plasmado en su cuaderno.	CE.M.8. CE.M.9.

7.3. PLAN DE SEGUIMIENTO PERSONAL PARA EL ALUMNO QUE NO PROMOCIONA:

- Alumno/a que permanece en 2º de ESO tras no haber superado la asignatura de matemáticas:
 - Se considera que debe de seguir el mismo proceso que los alumnos de nueva incorporación al curso de 2º de ESO puesto que no logró adquirir los saberes.
- Alumno/a que permanece en 2º de ESO habiendo superado la asignatura de matemáticas:
 - Si el alumno superó la asignatura con una calificación inferior a Notable, desde el departamento creemos que todavía le quedan saberes básicos por adquirir y competencias por completar, por lo que seguirá el desarrollo normal del aula. Aún así, el profesor que le imparte la asignatura llevará un control de la adquisición de competencias para poder proporcionarle actividades complementarias o de ampliación si se observa que se necesitan.
 - Si el alumno superó la asignatura con una calificación igual o superior a Notable, partiendo de una evaluación inicial, se le facilitarán actividades de ampliación de cada una de las unidades. Serán las actividades DUA las que nos faciliten proporcionarle situaciones motivadoras que le permitan alcanzar mayor nivel en los saberes adquiridos en el curso anterior.

En las reuniones semanales del departamento se comentará el funcionamiento de los diversos grupos, se pondrá en común las diversas situaciones que se producen en las clases y las estrategias que van funcionando.

Al final del curso se efectuará la valoración del mismo y se propondrán modificaciones en caso necesario.

7.4. PLAN DE REFUERZO PERSONALIZADO:

- Alumno/a que ha promocionado a 2º de ESO con la asignatura de Matemáticas de 1º de ESO pendiente:

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 57 de 63	

El alumnado en esta situación dispone de una Asignatura en Aeducar en la que encuentra todas las indicaciones para poder recuperar la asignatura además de disponer de una colección de ejercicios con solución con los que puede ir practicando a su ritmo y preparar así las pruebas propuestas de recuperación. De esta manera, el refuerzo es personalizado, pues es el alumno/a el que, en su ritmo de trabajo de tareas y planteamiento de dudas a su profesor actual o al jefe de departamento, marca la necesidad de más o menos de estas.

- Los métodos de recuperación quedan descritos a continuación:

Coexisten dos métodos para recuperar la materia de Matemáticas pendiente en ESO:

- 1) A través de un examen que tendrá lugar el LUNES 13 DE ENERO a CUARTA HORA en las aulas asignadas cuando llegue el momento.
- 2) Aprobando la primera y segunda evaluación de matemáticas del curso actual.

Aquellos/as alumnos/as que no logren recuperar la materia pendiente por ninguno de los dos métodos anteriores, tendrán la opción de realizar a finales de mayo / principios de junio el examen global del curso que tengan pendiente junto al alumnado que actualmente cursa la asignatura.

Para el conocimiento del alumno y de su familia de este procedimiento conviven varios espacios o métodos:

- El alumno es informado por su profesor actual de su situación y del procedimiento para superar la asignatura.
- En el tablón de anuncios del instituto se cuelga la información actualizada cada comienzo de curso.
- Se informa a los tutores para que transmitan la información a las familias en la reunión que tiene lugar en el inicio de curso.
- En el boletín de notas de la primera evaluación se informa a las familias del proceso.

8. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

¿Qué evaluamos?

- Los conocimientos.
- Interés, esfuerzo y el seguimiento y progreso en la asignatura.

¿Cómo lo evaluamos?

- Cuaderno:
 - Limpio y ordenado.
 - Con todos los ejercicios hechos tanto los que se realizan en la pizarra como los que se mandan para casa en los que se indicará el número de página y de ejercicio. También es conveniente poner la fecha.
 - Se deben copiar los enunciados de los ejercicios, salvo aquellos para los que el/la profesor/a indique lo contrario.
- La observación de el/la profesor/a sobre la actitud y el esfuerzo hacia la asignatura.
- La participación activa en los trabajos en grupo.
- La elaboración y presentación de los trabajos que se manden.
- Traer el material necesario para cada día (calculadora, libro y libreta).
- Controles:
 - Uno como mínimo a lo largo de la evaluación programado con antelación.
 - Se podrán realizar controles sin previo aviso y controles de cuaderno para comprobar que se tienen todos los ejercicios.
 - Un examen global antes de cada evaluación en el que entran todos los contenidos impartidos hasta la fecha que tendrá más peso en la calificación de la nota.
 - Buena presentación de los mismos, no utilizar lápiz en su realización.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 58 de 63	

Para calificar cada Evaluación se tendrá en cuenta la nota obtenida con la media ponderada de controles y global (el global valdrá el doble que los controles). A esta nota se le podrá sumar o restar hasta un punto por la calificación obtenida por la observación del trabajo diario, individual o en grupo, la participación en clase y el interés y progreso.

Dado que en los exámenes globales de cada evaluación entran todos los contenidos vistos hasta la fecha y debido al carácter acumulativo del aprendizaje de las Matemáticas, no se realizarán recuperaciones.

El examen global de la tercera evaluación la realizará todo el alumnado del nivel a la vez, si es posible, y tendrá una duración de dos periodos lectivos.

Observaciones:

- Si se encuentra a un/a alumno/a copiando en un examen, la nota del mismo será un CERO.
- Si se tiene indicios de que en un examen algunos/as alumnos/as han copiado entre sí, la nota para todos será un CERO.
- Si un/a alumno/a falta a un examen fijado con anterioridad solo se le repetirá si presenta un justificante oficial (médico, juzgado, defunción, ...) de ese día.

EVALUACIÓN ORDINARIA. CALIFICACIÓN FINAL DEL CURSO:

La nota final de curso se obtendrá teniendo en cuenta la calificación de todas las pruebas que se han realizado durante todo el curso aplicando la siguiente fórmula:

$$\bar{X} = \frac{1 \cdot \bar{X}_1 + 2 \cdot \bar{X}_2 + 3 \cdot \bar{X}_3}{6}$$

Siendo $\bar{X}_1, \bar{X}_2$ y $\bar{X}_3$ las medias de la primera, segunda y tercera evaluación respectivamente.

Así mismo se tendrá en cuenta el comportamiento, interés, esfuerzo, seguimiento, asistencia, cuaderno, trabajos, ..., siempre que el alumno/a obtenga una nota superior a tres en la prueba global de la tercera evaluación.

Excepcionalmente, el alumno o la alumna que en la prueba global obtenga una nota superior a 7, podrá aprobar la asignatura, aunque la nota media del curso sea inferior a cinco.

En el curso 2024-2025, **la prueba global tendrá lugar en dos periodos lectivos que serán el miércoles 21 de mayo y el miércoles 11 de junio** durante las tres primeras horas (en sus respectivas aulas).

La nota numérica sobre 10 obtenida con lo descrito en este documento para las evaluaciones intermedias o la final ordinaria, se trasladará a la escala propuesta por la LOMLOE con arreglo a las siguientes equivalencias:

[0,5) insuficiente / [5,6) suficiente / [6,7) bien / [7,9) notable / [9,10] sobresaliente

9. ACTUACIONES GENERALES DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES Y ADAPTACIONES CURRICULARES PARA EL ALUMNO QUE LO PRECISE.

Partiendo de que la Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado, se organizarán los recursos de manera que se facilite a la totalidad del alumnado la consecución de las competencias básicas y el logro de los objetivos planteados.

La atención a la diversidad la contemplamos desde diversos puntos de vista. Por una parte, al ofrecer una variedad de contextos no matemáticos que sirvan de motivación y punto de partida a distintos alumnos y alumnas, bien por su diferente interés, bien por la distinta familiarización que tengan con el contexto.

Por otra parte, también se atiende a la diversidad en el planteamiento de las actividades. Por eso se proponen actividades básicas de refuerzo y actividades de ampliación profundización según las distintas capacidades de los alumnos.

Nos podemos encontrar con distintas situaciones:

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 59 de 63	

- La **diversidad de capacidades, motivaciones e intereses** del alumnado, requiere una adaptación por parte del profesor de sus explicaciones, actividades, y herramientas a utilizar en clase para que todos los alumnos alcancen los objetivos planteados, dentro de sus propias características. Se graduarán con dificultad creciente de forma ajustada y progresiva las actividades para trabajar de forma individual por parte de aquellos alumnos con un ritmo de aprendizaje más rápido pasando de lo concreto a lo abstracto y vayan, poco a poco, a más, sin desmotivarse. Se buscará reforzar y afianzar los conocimientos con aquellos alumnos cuyo ritmo de aprendizaje sea más lento, para que no entren en el desánimo y adquieran confianza en su propio trabajo y conocimientos, mandando ejercicios de menor complejidad, quedándonos con lo concreto.
- **Alumnado de incorporación tardía.** Al incorporarse a clase se le hará una prueba inicial básica sobre los contenidos ya trabajados en el curso, para detectar sus conocimientos reales y poder trabajar partiendo de ellos. Si tiene carencias, se le mandará trabajo auxiliar sobre el que se irá haciendo un seguimiento para ver su evolución.
- “En caso de Adaptaciones Curriculares significativas se seguirán las normas dictadas por el D.O. Aunque la mayoría de estos alumnos en Matemáticas reciben el apoyo directo de los Profesores de Apoyo”

Podemos considerar también atención a la diversidad el **Laboratorio de Competencias Clave**. Esta asignatura está encaminada a conseguir como objetivo que el alumnado con retrasos académicos puntuales puedan subsanar estas deficiencias para seguir el ritmo normal del grupo en la clase de matemáticas; y poder alcanzar los saberes básicos exigidos en esta materia.

10. CONCRECIÓN DEL PLAN LECTOR DEL PCE

El hecho de que, entre las competencias básicas a trabajar y conseguir desde cualquier materia, exista una que sea la competencia lingüística ya nos indica el papel fundamental que tiene en la enseñanza secundaria obligatoria el trabajar sobre la comprensión lectora y la expresión, tanto oral como por escrito, correcta.

Una meta a conseguir con los alumnos desde la materia de matemáticas es que interioricen que una lectura exhaustiva de los enunciados, una organización, una redacción correcta de la estrategia seguida en la resolución y una transmisión concisa y exacta del resultado es fundamental para resolver un problema correctamente.

Como iniciativas, que combinan y fortalecen además otras competencias básicas se propone trabajar sobre:

- Fragmentos breves de textos relacionados con la historia de las Matemáticas
- Algún fragmento haciendo referencia a una pequeña historia alrededor del tema que se va a trabajar. Nos va a ser muy útil el inicio de cada tema del libro de texto porque hay textos sencillos que podemos trabajar.
- Artículos de prensa actuales, en los que aparezcan gráficos y datos para poder interpretar y comentar.
- Fragmentos de libros de lectura en los que aparezcan contenidos y se utilicen términos relacionados con la unidad a trabajar.

11. CONCRECIÓN DEL PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL PCE

Los elementos transversales se trabajan a través de los enunciados de los problemas que se plantean y de las situaciones de aprendizaje y retos que se plantean en el comienzo de cada tema. En ese sentido, de nuevo, el libro de texto escogido es un gran aliado para tratarlos adecuadamente pues dispone de muchas actividades propuestas para que el docente pueda escoger los elementos trasversales a trabajar.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 60 de 63	

12. CONCRECIÓN DEL PLAN DE UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES DEL PCE

El profesorado de matemáticas utilizará las tecnologías digitales de las que disponemos para introducir conceptos en los diferentes temas con el uso, por ejemplo de Geogebra o vídeos educativos. A lo largo del punto 5 de esta programación se describe más detalladamente en qué momentos y saberes será más conveniente su uso en el aula por parte del profesor/a o, incluso, por parte de los alumnos/as de forma puntual haciendo uso de los ordenadores portátiles de los que dispone el centro o de las aulas de informática.

13. MEDIDAS COMPLEMENTARIAS QUE SE PLANTEAN PARA EL TRATAMIENTO DE LAS MATERIAS BILINGÜES

No procede.

14. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Este departamento acuerda trabajar de forma coordinada entre todos los docentes que imparten un mismo nivel, proponiéndose lo siguiente:

- Cumplimiento de esta programación y consecución de objetivos.
- Realización del mismo conjunto general de tareas, situaciones de aprendizaje, actividades DUA y, en la medida de lo posible, de la misma programación de aula por parte de todos los docentes en los diferentes grupos del mismo nivel.
- Realización conjunta de las pruebas objetivas que formen parte de los instrumentos de evaluación.

Este modo de trabajo exige una revisión y evaluación continua de esta programación que se realiza a través de las reuniones de departamento y haciendo uso de los diferentes canales de comunicación digitales de los que disponemos.

La modificación de la programación se contempla principalmente en cuanto a la temporalización. En la medida de lo posible, y siempre al ritmo marcado por el grupo-clase y considerando los diferentes ritmos de aprendizaje de nuestro alumnado, se pretende que todos los alumnos y alumnas logren la consecución de las competencias específicas que hemos concretado para 2º de ESO.

15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

15.1. OLIMPIADAS MATEMÁTICAS 2º ESO, 4º ESO y Bachillerato.

Para los alumnos interesados en participar en las Olimpiadas Matemáticas, se creará un grupo de trabajo en el que varios profesores del departamento les irán preparando para la prueba a través de la realización de problemas planteados en anteriores ediciones.

Este Departamento ofrece su disponibilidad personal para que nuestro IES sea de nuevo escogido como sede de la Olimpiada de 2ESO, 4ESO y Alevín. Durante una tarde del mes de abril acogemos a todos los escolares de la zona que decidan participar en una de estas categorías.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 61 de 63	

15.2. PROYECTO DE INNOVACIÓN: CONEXIÓN MATEMÁTICA.

Para el presente curso este departamento ha solicitado, la participación en el proyecto de innovación Conexión Matemática en su modalidad 2 con la siguiente propuesta de trabajo:

OBJETIVOS:

- Fomentar el interés por las curiosidades matemáticas entre el alumnado de 2ESO y en todo el IES en general.
- Amenizar la actividad del aula con actividades más distendidas y ofrecer otro modo de ver las matemáticas.
- Redescubrir a nuestro alumnado trabajando con ellos en una línea diferente a la usual por unos días.

DESTINATARIOS:

- Alumnos/as de 2ESO y 2PMAR. (talleres, visita exposición, concurso de fotografía).
- Alumnos/as de todo el IES (visita exposición, concurso de fotografía).

TEMPORALIZACIÓN:

- Semana del 7 al 11 de abril.

JUSTIFICACIÓN:

Se pretende salir de la rutina de las clases de matemáticas corrección-explicación-práctica con actividades más entretenidas que fomenten buen ambiente en el aula y gusto y curiosidad por las matemáticas.

Este departamento participa desde el curso 2021-2022 en el programa Conexión Matemática y queremos seguir participando atraídos por el éxito de las actividades y por la cantidad de recursos de que dispone el programa.

Escogemos el bloque curricular de la Geometría por ser contenidos de los que se nos ocurren muchas actividades manipulativas muy vistosas. Además, coincide que se desarrolla hacia final de curso, momento en el que el alumnado está más agotado y la actividad puede ayudar a que recobre energía antes de la recta final de curso.

METODOLOGÍA:

Activa y dinámica. Se pretende que sea el alumnado el protagonista de la actividad y que tras una explicación de cómo realizar las tareas, sean los chicos/as los que realicen las tareas a modo de taller.

Los trabajos se iniciarán y guiarán en el aula y se podrán completar y perfeccionar en casa. Se llevarán a cabo de forma individual y en pequeños grupos según la naturaleza de la actividad concreta a desarrollar.

15.3. CONCURSO Y EXPOSICIÓN: FOTOGRAFÍA MATEMÁTICA.

En colaboración con el departamento de Artes se organizará un concurso de fotografía matemáticas a nivel interno de nuestro IES con un reconocimiento a las tres mejores fotografías.

Los/as alumnos/as, con una guía de cómo hacerlo, aportarán fotografías de situaciones de la vida cotidiana en la que podamos observar elementos matemáticos.

Los departamentos implicados escogerán las mejores fotografías y prepararán una exposición para colocarla en los pasillos del IES durante la semana en la que se desarrolle "Pon geometría a tu vida" o cuando los plazos de ejecución y entrega lo permitan.

	Curso: 2º		Etapa: ESO			
	Área o Materia	MATEMÁTICAS				
PROGRAMACIÓN	Código: prg-2eso-mat		Edición: 01	Fecha: 15-10-2024	Página 62 de 63	

→Esta actividad se realizará con la colaboración del departamento de Artes Plásticas que, en sus contenidos, trabajan la fotografía, su obtención y su análisis posterior. Además, dos miembros de dicho departamento formarán parte del jurado del concurso.

→En esta actividad, por experiencias anteriores, podemos decir que también las familias se involucran en ella, aportando ideas y manejo a sus hijos/as.

15.4. CANGURO MATEMÁTICO

Este año, como novedad vamos a participar en el programa Canguro Matemático que organiza la *Federación Española de Sociedades de Profesores de Matemáticas (FESPM)*, con todos los alumnos del nivel de 1ºESO. Los objetivos de esta actividad son

- Hacer que las matemáticas sean atractivas para los estudiantes.
- Dar a conocer la importancia para otros campos del conocimiento y para la vida cotidiana de la asignatura.
- Aumentar el entusiasmo por aprender matemáticas.

15.5. OTROS.

Participación o colaboración en otras propuestas o proyectos como son:

- Difusión entre todo el alumnado susceptible de participación en los concursos de radionovela matemática y/o de Tangram organizado por la asociación "Pedro Sánchez Ciruelo" de profesores de Matemáticas en el marco del programa "Conexión Matemática".
- Difusión entre todo el alumnado susceptible de participación del programa Talento Matemático organizado por la Universidad de Zaragoza.
- Colaboración con la jornada de "Apúntate a lo sano" organizada en las primeras semanas de mayo por el Departamento de Orientación preparando un stand con juegos lógico-matemáticos en los que podrá participar todo el alumnado del centro.
- Colaboración con las jornadas de "Matemáticas en la calle" que se desarrollan en torno al Día Internacional de las Matemáticas, 8 de mayo, sacando actividades y talleres matemáticos a la calle durante algún tramo horario de la segunda semana de mayo. En Alcañiz a través de las jornadas de "Apúntate a lo sano" y en colaboración con el IES de Híjar, en las calles de la población durante una tarde de mayo.
- Colaborar en la realización de la actividad extraescolar realizada por el departamento de Física y Química con los alumnos de 1ºBachillerato, que en este curso tiene previsto visitar el Museo de Matemáticas.
- Visibilizar el trabajo de las mujeres que se dedican a las áreas STEM a través de diferentes propuestas.

