



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Dpto. de Matemática Aplicada

DISEÑO DE UNA PROGRAMACIÓN DINÁMICA PARA IMPARTIR MATEMÁTICAS

**Trabajo Final del Máster Universitario de Profesor en Educación Secundaria
Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.
Especialidad de Matemáticas.**

Alumno: Elisa Del Valle Pérez

Tutor: Cesáreo Jesús González Fernández

Valladolid, Julio del 2024

Contenido

Elección del Tema y Justificación	4
Marco Normativo.....	5
Contenidos que se verán durante el curso.....	6
A. Sentido numérico.....	6
B. Sentido espacial	7
C. Sentido algebraico.....	7
D. Sentido estocástico	8
E. Sentido socioafectivo	9
Contexto Educativo	10
Contexto Educativo en Valladolid, Castilla y León.....	10
Contexto Educativo del Centro y perfil de estudiantes.....	11
Conceptualización y Características de la Materia.....	13
Competencias clave y específicas. Vinculaciones con los descriptores operativos: Mapas de relaciones competencias y criterios. Medición de los criterios de evaluación.....	16
Competencias clave:	16
Competencias específicas:	19
Mapa de relaciones competenciales relacionado con los criterios de evaluación	22
Medición de los criterios de Evaluación.....	24
Evaluación	27
Características de la Evaluación	27
Elementos de la Evaluación.....	28
Diseño de Evaluación Inicial	36
Metodologías Didácticas para la Asignatura de Matemáticas en 3º de ESO	38
Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).....	45
Concreción de las metodologías	47
Secuencia de unidades temporales de la programación	55
Materiales y Recursos	57
Estrategias de motivación en el aula.....	58
Actividades complementarias, extraescolares y concreción de planes	60
Actividades Complementarias Dentro del Aula	60
Actividades Complementarias Fuera del Aula	62
Concreción de planes.....	64
Perfil de salida del alumno.....	65
Atención a las diferencias individuales del alumno	66
Ejemplo de un problema adaptado	71

Conclusión de la Programación Didáctica en Matemáticas para 3º ESO	73
Bibliografía y Recursos Web	75
ANEXO I: Examen de evaluación inicial	77

Elección del Tema y Justificación

Para este Trabajo Fin de Máster (TFM), del Máster en Profesor de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas para la especialidad de matemáticas se ha seleccionado el curso de 3º de Educación Secundaria Obligatoria (ESO).

Mi motivación para escoger este nivel surge de una combinación de factores educativos y de desarrollo. En esta etapa, los estudiantes, con edades comprendidas entre 14 y 15 años, experimentan un desarrollo cognitivo significativo que les permite pasar de un pensamiento concreto a uno más abstracto, esencial para la comprensión de conceptos matemáticos complejos. Además, el currículo de matemáticas de 3º de ESO introduce temas fundamentales como el álgebra y la geometría, cuya comprensión adecuada es crucial para su éxito académico futuro. Identificar y abordar los desafíos educativos específicos de este grupo de edad, y explorar nuevas metodologías pedagógicas, ofrece una oportunidad para mejorar la calidad de la educación matemática y, en última instancia, contribuir al desarrollo académico y profesional de los estudiantes. Este enfoque no solo tiene el potencial de impactar positivamente en su trayectoria educativa, sino también de proporcionar comprensiones valiosas para educadores y políticas educativas.

Además, para mí, la elección de este proyecto en concreto representa un reto personal. Como futuro docente, estoy motivado por la oportunidad de diseñar una programación didáctica que no solo mejore el rendimiento académico de los estudiantes, sino que también promueva actitudes positivas hacia las matemáticas. Esta experiencia me permitirá crecer profesionalmente y contribuir al ámbito educativo.

Por otro lado, las asignaturas estudiadas durante el máster, como Didáctica de la Matemática, Innovación Docente en Matemáticas, Metodología y Evaluación en Matemática, Diseño Curricular y Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad, han sido cruciales para desarrollar y enriquecer mi enfoque pedagógico. Cada una de estas asignaturas ha aportado conocimientos y competencias específicas que son esenciales para enfrentar los retos de la enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria.

La Didáctica de la Matemática, por ejemplo, me ha proporcionado una variedad de herramientas y estrategias específicas para enseñar conceptos matemáticos de manera efectiva y accesible. Esta asignatura me ha permitido comprender la importancia de adaptar la enseñanza a los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes, utilizando recursos didácticos variados y técnicas pedagógicas que faciliten la comprensión y el interés por las matemáticas.

Asimismo, la asignatura de Innovación Docente en Matemáticas ha incentivado la aplicación de nuevas tecnologías y metodologías innovadoras que pueden aumentar significativamente la motivación y el compromiso de los estudiantes. A través de esta asignatura, he explorado diversas aplicaciones y

plataformas digitales que facilitan la enseñanza interactiva y el aprendizaje autónomo, así como metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación, que fomentan una participación más activa y entusiasta de los alumnos.

Por otro lado, las asignaturas de Metodología y Evaluación en Matemática y Diseño Curricular han sido fundamentales para entender cómo estructurar y evaluar de manera eficaz el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estas asignaturas me han proporcionado una base sólida para diseñar un plan de estudios coherente y bien organizado que se adapta a las necesidades y ritmos de aprendizaje de los estudiantes. Además, me han enseñado a implementar diversas estrategias de evaluación formativa y sumativa que permiten monitorear el progreso de los alumnos de manera continua y ajustar la enseñanza según sea necesario, promoviendo así un aprendizaje más significativo y personalizado.

Finalmente, la asignatura de Aprendizaje y Desarrollo de la Personalidad ha sido clave para comprender las etapas de desarrollo cognitivo y emocional de los adolescentes, lo cual es esencial para crear un ambiente de aprendizaje positivo y motivador. Esta asignatura me ha enseñado a reconocer y abordar las diversas necesidades emocionales y psicológicas de los estudiantes, facilitando el desarrollo de habilidades socioemocionales y promoviendo un clima de aula inclusivo y respetuoso donde todos los estudiantes se sientan valorados y apoyados en su proceso de aprendizaje.

En resumen, la formación recibida a través de estas asignaturas ha sido integral y multifacética, proporcionando una base sólida y versátil para enfrentar los desafíos de la enseñanza de las matemáticas en la educación secundaria y para diseñar y aplicar estrategias pedagógicas que fomenten un aprendizaje efectivo y motivador para todos los estudiantes.

Marco Normativo

El marco normativo que ha servido de referencia a esta programación didáctica ha sido:

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

Desde este marco normativo se ha realizado la correspondiente programación dinámica.

El currículo de Educación Secundaria Obligatoria tomará como eje estratégico y vertebrador del proceso de enseñanza y aprendizaje el desarrollo de las capacidades del alumnado y la integración de

las competencias clave en el currículo educativo. Todo ello, en la línea establecida en las orientaciones de la Unión Europea que inciden en la necesidad de la adquisición de las competencias clave como condición indispensable para lograr que las personas puedan alcanzar su pleno desarrollo personal, social y profesional ya que, como es bien sabido, el aprendizaje basado en competencias incluye, además del «saber», el «saber hacer» y el «saber ser y estar».

Contenidos que se verán durante el curso

A. Sentido numérico

Conteo

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

Cantidad

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

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

Diferentes formas de representación de números racionales.

Sentido de las operaciones

Potencias de exponente racional. Propiedades.

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

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

Relaciones

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

Conexiones entre las diferentes representaciones del número racional.

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

Educación Financiera

Información numérica en contextos financieros sencillos: interpretación.

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

B. Sentido espacial

Localización y sistemas de representación

Vectores: coordenadas, operaciones.

Movimientos y transformaciones.

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

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

Visualización, razonamiento y modelización geométrica

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

C. Sentido algebraico

Patrones

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

Fórmulas y términos generales: obtención mediante la observación de pautas y regularidades sencillas y su generalización.

Modelo matemático M

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

Traducción del lenguaje cotidiano al lenguaje algebraico.

Estrategias de deducción de conclusiones razonables a partir de un modelo matemático.

Variable

Variable: comprensión del concepto como incógnita en ecuaciones cuadráticas, como indeterminadas en expresión de patrones o identidades notables y como cantidades variables en fórmulas y funciones cuadráticas.

Polinomios en una variable, operaciones básicas y factorización.

Igualdad y desigualdad

Relaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.

Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas, especialmente aquellos basados en relaciones cuadráticas. Identidades notables.

Estrategias de búsqueda de soluciones en ecuaciones cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana.

Ecuaciones cuadráticas: resolución mediante cálculo mental, métodos manuales o el uso de la tecnología según el grado de dificultad.

Relaciones y funciones

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

Propiedades de las funciones a través de la representación gráfica (dominio y recorrido, monotonía y extremos, periodicidad, simetrías, puntos de corte, concavidad y convexidad).

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

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

Pensamiento computacional

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

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

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

D. Sentido estocástico

Organización y análisis de datos

Importancia de la estadística a lo largo de la historia.

Elaboración de la ficha técnica de un estudio estadístico.

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

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

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

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

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

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

Estudio de la representatividad de las medidas de centralización.

Inferencia

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

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

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

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

E. Sentido socioafectivo

Creencias, actitudes y emociones

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

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

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

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

Trabajo en equipo y toma de decisiones

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

Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.

Inclusión, respeto y diversidad

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

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

Contexto Educativo

Contexto Educativo en Valladolid, Castilla y León

La Comunidad de Castilla y León, y en particular la ciudad de Valladolid, ofrecen un contexto educativo con características específicas que influyen en el desarrollo académico y personal de los estudiantes. Dentro de esta comunidad, Boecillo, comarca situada a unos 14 km de Valladolid, también juega un papel importante en el panorama educativo regional.

- **Entorno Socioeconómico y Cultural**

Valladolid es una ciudad con una rica herencia cultural, reflejada en su arquitectura, museos y tradiciones, lo que proporciona un entorno educativo enriquecedor para los estudiantes. El entorno socioeconómico es diverso, con una mezcla de áreas urbanas y rurales que ofrecen una variedad de perspectivas y experiencias. Boecillo, a su vez, combina la tranquilidad de un entorno rural con la proximidad a la ciudad, lo que permite a los estudiantes disfrutar de lo mejor de ambos mundos. La vida en Boecillo proporciona un ambiente más relajado y comunitario, mientras que la cercanía a Valladolid facilita el acceso a los recursos y eventos culturales de la ciudad.

- **Recursos Educativos**

La comunidad de Castilla y León cuenta con un sistema educativo bien establecido y recursos educativos adecuados. Tanto en Valladolid como en Boecillo, los centros educativos están bien equipados con tecnología moderna y materiales didácticos de calidad. En Boecillo, los estudiantes tienen acceso a aulas con equipos tecnológicos, bibliotecas con una amplia gama de libros y recursos digitales, y espacios recreativos que fomentan un aprendizaje integral. Además, la proximidad a Valladolid permite a los centros educativos de Boecillo beneficiarse de colaboraciones con instituciones culturales y científicas de la ciudad, enriqueciendo así el currículo y las experiencias educativas de los estudiantes.

- **Políticas Educativas Regionales**

Las políticas educativas de Castilla y León están orientadas a la mejora continua de la calidad educativa, con un enfoque en la innovación y la inclusión. La Junta de Castilla y León implementa programas y proyectos que buscan modernizar la enseñanza, promover el uso de nuevas tecnologías y garantizar la igualdad de oportunidades para todos los estudiantes. En Boecillo, estas políticas se reflejan en la implementación de metodologías pedagógicas avanzadas y en la promoción de proyectos educativos que buscan integrar a todos los estudiantes, respetando la diversidad y fomentando un aprendizaje personalizado.

- **Implicaciones para la Educación en Boecillo**

La ubicación de Boecillo ofrece ventajas particulares para el desarrollo educativo. La tranquilidad y seguridad del entorno rural, combinadas con la proximidad a los recursos y eventos culturales de Valladolid, crean un contexto ideal para el aprendizaje. Los estudiantes pueden beneficiarse de un entorno escolar que valora tanto la tradición como la innovación, preparando a los jóvenes para un futuro académico y profesional prometedor. La colaboración entre las comunidades de Boecillo y Valladolid facilita el intercambio de buenas prácticas y recursos, mejorando así la calidad educativa en ambos lugares.

En resumen, el contexto educativo en Valladolid y Boecillo se caracteriza por una rica herencia cultural, una diversidad socioeconómica, recursos educativos modernos y políticas orientadas a la mejora continua. Estos factores crean un ambiente propicio para el desarrollo académico y personal de los estudiantes, permitiendo una educación de calidad que prepara a los jóvenes para enfrentar los desafíos del futuro con confianza y habilidades sólidas.

Contexto Educativo del Centro y perfil de estudiantes

- **Contexto del Centro Educativo**

El contexto educativo en el que se desarrollará esta programación didáctica es una escuela pública, concretamente El Centro de Educación Obligatoria (CEO) de Boecillo, el cual se encuentra ubicado en la calle Hoces del Duratón, s/n – 47151 de Boecillo, un pintoresco pueblo a unos 14 km de Valladolid, en la Comunidad de Castilla y León. Este centro educativo cuenta con un total de 400 alumnos, abarcando desde Educación Infantil hasta Educación Secundaria Obligatoria (ESO). Este centro se destaca por su compromiso con la excelencia educativa y la inclusión, ofreciendo un ambiente de aprendizaje enriquecedor y accesible para todos los estudiantes.

- **Perfil de los Estudiantes de 3º de ESO**

La programación didáctica se dirige específicamente a los estudiantes de 3º de ESO, un grupo conformado por 25 alumnos.

Los estudiantes de este curso se caracterizan por ser activos y participativos, con una actitud generalmente positiva hacia el aprendizaje. Son jóvenes curiosos, con intereses variados que van desde las ciencias hasta las artes, lo que enriquece las dinámicas de clase y fomenta un ambiente de aprendizaje colaborativo. Algunos estudiantes muestran una inclinación natural hacia las matemáticas y disfrutan resolviendo problemas complejos, mientras que otros necesitan motivación adicional y apoyo personalizado para alcanzar su máximo potencial. La diversidad en el aula no solo se refleja en las capacidades académicas, sino también en las experiencias culturales y personales de los alumnos, lo que crea una rica mezcla de perspectivas y fortalezas individuales. A continuación, se detallan las características específicas del grupo:

- **Diversidad Cultural:** Entre los 25 estudiantes, se encuentra un alumno rumano que se acaba de mudar a Boecillo, en España lleva viviendo cerca de un año y a pesar de entender muchas cosas del idioma español aún tiene dificultades para expresarse. Este estudiante presenta un nivel académico bajo en comparación con sus compañeros debido a las barreras lingüísticas y diferencias curriculares previas. Este contexto representa un desafío y, a la vez, una oportunidad para implementar estrategias de apoyo específicas y fomentar la integración cultural.
 - **Altas Capacidades:** Dos de los estudiantes del grupo han sido identificados con altas capacidades. Estos alumnos requieren adaptaciones curriculares que les permitan desarrollar todo su potencial, ofreciéndoles retos adicionales y oportunidades de profundización en los contenidos.
 - **Necesidades Especiales de Salud:** En el grupo hay un estudiante que requiere de corrección visual y otro que tiene hipoacusia, una pérdida parcial de la audición. Estos estudiantes necesitan adaptaciones específicas para asegurar su acceso completo a las actividades educativas y su participación activa en el aula.
- Implicaciones para la Programación Didáctica

La diversidad del grupo de 3º de ESO en el CEO de Boecillo requiere una programación didáctica flexible y adaptada que tenga en cuenta las diferentes necesidades y características de los estudiantes. A continuación, se detallan las consideraciones clave para la programación:

1. Apoyo Lingüístico y cultural
2. Enriquecimiento para altas capacidades

3. Adaptaciones físicas y tecnológicas
4. Metodologías inclusivas
5. Evaluación adaptativa

En conclusión, la programación didáctica para el curso de 3º de ESO en el CEO de Boecillo estará diseñada para atender la diversidad del alumnado, ofreciendo un entorno educativo inclusivo y adaptado que fomente el desarrollo académico y personal de todos los estudiantes. Esta contextualización permitirá implementar estrategias pedagógicas que aseguren una educación de calidad, equitativa y accesible para cada uno de los alumnos.

Conceptualización y Características de la Materia

- **Conceptualización de la Materia**

La asignatura de Matemáticas es una parte esencial del currículo educativo, diseñada para proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para el desarrollo de competencias matemáticas fundamentales. Esta materia no solo se centra en la adquisición de conocimientos teóricos, sino también en la aplicación práctica de estos conocimientos en la resolución de problemas, el razonamiento lógico y el pensamiento crítico.

Las Matemáticas en este nivel abarcan una variedad de áreas clave que incluyen:

- **Aritmética y Álgebra:**

Este apartado incluye el trabajo con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales, así como las operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división. Además, se profundiza en la resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, y en la manipulación de expresiones algebraicas. Los estudiantes profundizan en la factorización de polinomios, la resolución de sistemas de ecuaciones y la utilización del álgebra para modelar y resolver problemas cotidianos. Se busca desarrollar una comprensión sólida de los conceptos algebraicos y su aplicación práctica.

- **Geometría:**

El estudio de la geometría en este nivel abarca las propiedades y relaciones de puntos, líneas, superficies y sólidos. Los estudiantes exploran las características de figuras geométricas bidimensionales y tridimensionales, incluyendo triángulos, cuadriláteros, círculos, prismas y pirámides. También se introduce la geometría analítica, donde se trabajan conceptos como la distancia entre puntos y la pendiente de una recta en el

plano cartesiano. Se enfatiza la resolución de problemas geométricos a través del razonamiento deductivo y la aplicación de teoremas fundamentales como el de Pitágoras.

- **Funciones:**

En este apartado se introduce a los estudiantes a la noción de funciones como una relación entre dos conjuntos. Se trabaja con diferentes tipos de funciones, incluyendo lineales, cuadráticas y exponenciales, y se exploran sus propiedades y representaciones gráficas. Los estudiantes aprenden a interpretar y construir gráficos de funciones, a identificar características clave como asíntotas, y a utilizar funciones para modelar situaciones reales. Se busca que los alumnos comprendan la importancia de las funciones en diversas áreas de las matemáticas y las ciencias.

- **Estadística y Probabilidad:**

Este contenido aborda la recopilación, análisis e interpretación de datos, capacitando a los estudiantes para manejar información cuantitativa de manera efectiva. Se introducen conceptos básicos de estadística descriptiva, como medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (rango y desviación estándar). Además, se exploran conceptos de probabilidad, incluyendo experimentos aleatorios, eventos y la interpretación de probabilidades como frecuencias relativas a largo plazo. Los estudiantes aplican estos conceptos para resolver problemas prácticos y tomar decisiones basadas en datos.

- **Características de la Materia**

La materia de Matemáticas en 3º de ESO tiene varias características distintivas que son cruciales para el desarrollo integral del estudiante:

- **Desarrolla el Pensamiento Abstracto y Lógico:**

En 3º de ESO, los estudiantes están en una etapa donde comienzan a desarrollar habilidades de pensamiento abstracto y lógico de manera más avanzada. Las matemáticas les permiten trabajar con conceptos abstractos, lo cual es esencial para su desarrollo cognitivo y para prepararlos para niveles educativos superiores.

- **Fomenta la Resolución de Problemas:**

Uno de los objetivos principales de la enseñanza de las matemáticas es fomentar la capacidad de los estudiantes para resolver problemas de manera efectiva. A través de diversas actividades y ejercicios, los estudiantes aprenden a aplicar conocimientos matemáticos para encontrar soluciones a problemas prácticos y teóricos.

- **Promueve la Competencia Digital:**

En la era digital, es fundamental que los estudiantes desarrollen competencias tecnológicas. Las matemáticas en 3º de ESO integran el uso de herramientas digitales y recursos tecnológicos, como software matemático y calculadoras avanzadas, para mejorar el aprendizaje y la comprensión de los conceptos.

- **Atención a la Diversidad:**

La diversidad de niveles de competencia matemática entre los estudiantes requiere una atención especial. La programación didáctica de esta materia incluye estrategias diferenciadas y medidas de atención a la diversidad, asegurando que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades iniciales, puedan progresar y alcanzar sus objetivos educativos.

- **Relevancia en la Vida Cotidiana:**

Las matemáticas son una disciplina que tiene aplicaciones prácticas en la vida cotidiana. Desde la gestión de finanzas personales hasta la interpretación de datos estadísticos, el conocimiento matemático es esencial para tomar decisiones informadas y razonadas.

- **Evaluación Integral:**

La evaluación en la materia de Matemáticas en 3º de ESO no se limita a exámenes escritos. Incluye una variedad de métodos de evaluación, como trabajos prácticos, proyectos, participación en clase y actividades colaborativas. Esto permite una valoración más completa del progreso y las habilidades de los estudiantes.

En conclusión, la asignatura de Matemáticas en 3º de ESO es fundamental para el desarrollo de competencias clave en los estudiantes. Su enfoque integral, que abarca desde el pensamiento abstracto hasta la aplicación práctica, asegura que los estudiantes estén bien preparados para enfrentar desafíos académicos y cotidianos. La programación didáctica adaptada al contexto de Valladolid y la Comunidad

de Castilla y León garantiza una educación matemática de calidad, que atiende a la diversidad y fomenta el uso de tecnologías digitales.

Competencias clave y específicas. Vinculaciones con los descriptores operativos: Mapas de relaciones competencias y criterios. Medición de los criterios de evaluación

Competencias clave:

Según el *Artículo 2. Definiciones* del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. Ministerio de Educación y Formación Profesional «BOE» núm. 76, de 30 de marzo de 2022 Referencia: BOE-A-2022-4975.

Se entenderá por **competencias clave**, los 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 aparecen recogidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

Cada competencia clave integra tres dimensiones, la cognitiva, la instrumental y la actitudinal.

La dimensión cognitiva de la competencia se refiere a la acumulación de conocimientos como hechos, cifras, datos, ideas, teorías o conceptos establecidos que una persona necesita comprender y aprender. Esta dimensión se relaciona con el "saber".

La dimensión instrumental de la competencia implica la capacidad de poner en práctica esos conocimientos en situaciones concretas a través de acciones que requieren ser perfeccionadas mediante la práctica. Esta dimensión se relaciona con el "hacer".

Finalmente, la dimensión actitudinal de la competencia abarca valores, emociones, hábitos y principios, incluyendo la disposición y actitud positiva para actuar o reaccionar adecuadamente en diferentes situaciones. Esta dimensión se relaciona con el "querer".

Hay una estrecha conexión entre estas tres dimensiones en cada competencia. Los conocimientos (conceptos, principios y hechos) no se aprenden en aislamiento de su aplicación práctica (destrezas). Asimismo, no se desarrollan ciertas habilidades sin una base de conocimiento. Tanto el aprendizaje de

conocimientos como el desarrollo de habilidades están influenciados por factores sociales y culturales, que determinan el tercer componente: las creencias y valores de los estudiantes.

A partir del Marco de Referencia Europeo establecido en el anexo de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, y teniendo en cuenta el anexo I del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, se establece la siguiente conceptualización de las competencias clave para el aprendizaje permanente:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
 - Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
 - Competencia digital.
 - Competencia personal, social y de aprender a aprender.
 - Competencia ciudadana.
 - Competencia emprendedora.
 - Competencia en conciencia y expresión culturales

Competencia en Comunicación Lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística es la capacidad de identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de manera oral (escuchar y hablar), escrita (leer y escribir) o signada, utilizando materiales visuales, sonoros, auditivos y digitales en diversas disciplinas y contextos. Esta competencia implica interactuar eficazmente con otras personas de manera respetuosa, ética, adecuada y creativa en todos los ámbitos sociales y culturales, como la educación, la formación, la vida privada, el ocio y la vida profesional. El desarrollo de esta competencia es fundamental para el pensamiento propio y para el aprendizaje en todas las áreas del conocimiento. También está vinculado a la reflexión sobre el uso del lenguaje en los géneros discursivos de cada área del conocimiento y sobre el uso de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y aprender, además de permitir el disfrute de la cultura literaria y la dimensión estética del lenguaje.

Competencia Plurilingüe (CP)

La competencia en comunicación plurilingüe es la habilidad para utilizar múltiples lenguas de forma adecuada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. En general, comparte las principales capacidades de la competencia en comunicación lingüística: identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de manera oral, escrita y signada en diversos contextos sociales y culturales, según las necesidades y deseos individuales. Además, esta competencia incluye reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las

experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y transferir conocimientos entre lenguas, incluidas las clásicas. También implica mantener y adquirir destrezas en las lenguas maternas y oficiales, así como incorporar dimensiones históricas e interculturales para conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural, fomentando la convivencia democrática.

Competencia en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM)

La competencia STEM, que integra Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, abarca la comprensión del mundo y los cambios inducidos por la actividad humana, utilizando el pensamiento y la representación matemática, métodos científicos, tecnología y métodos de ingeniería para transformar el entorno con responsabilidad. La competencia matemática incluye la capacidad de desarrollar y aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir fenómenos, resolviendo problemas en situaciones cotidianas. La competencia científica se centra en la habilidad para comprender y explicar el mundo natural y social mediante la observación, experimentación y análisis crítico, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas. La competencia tecnológica e ingenieril implica la aplicación de conocimientos científicos y metodológicos para satisfacer necesidades humanas de manera segura, responsable y sostenible.

Competencia Digital (CD)

La competencia digital se refiere al uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, el trabajo y la participación en la sociedad. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluyendo el bienestar digital y la ciberseguridad), y aspectos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender es la capacidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información de manera eficaz, colaborar constructivamente con otros, mantener la resiliencia y gestionar el propio aprendizaje y carrera. Esto incluye la habilidad para enfrentar la incertidumbre y la complejidad, adaptarse a los cambios, iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje, contribuir al bienestar físico y emocional, mantener la salud física y mental, llevar una vida saludable y orientada al futuro, expresar empatía y gestionar conflictos en un contexto de apoyo e inclusión.

Competencia Ciudadana (CC)

La competencia ciudadana es la habilidad para actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente en la vida social y cívica de manera constructiva y responsable. Esto se basa en la comprensión de conceptos y fenómenos básicos relacionados con el individuo, la organización del trabajo, las estructuras sociales, económicas, culturales, jurídicas y políticas, así como el conocimiento de acontecimientos globales y el compromiso con la sostenibilidad, en especial con respecto a los cambios demográficos y climáticos.

Competencia Emprendedora (CE)

La competencia emprendedora es la habilidad de identificar oportunidades y transformar ideas en acciones personales, sociales y profesionales que generen valor para otros. Se fundamenta en la innovación, creatividad, pensamiento crítico, resolución de problemas, toma de iniciativa, perseverancia, asunción de riesgos y la capacidad de trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa en la planificación y gestión de proyectos con valor financiero, social o cultural, adoptando planteamientos éticos.

Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales implica comprender y respetar las distintas formas en que se expresan y comunican de manera creativa las ideas, emociones y significados en diferentes culturas y a través de diversas artes y manifestaciones culturales. Incluye el esfuerzo por comprender, desarrollar y expresar las propias ideas y un sentido de pertenencia a la sociedad, desempeñando un papel activo en diferentes contextos y formas.

Competencias específicas:

Las competencias específicas de Matemáticas para el curso de 3º ESO son las establecidas en el anexo III del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre. Estas se podrían desarrollarse de la siguiente manera:

Competencia específica 1

Comprender e interpretar problemas matemáticos y situaciones cotidianas, organizando los datos proporcionados y/o buscando y seleccionando la información necesaria, estableciendo las relaciones pertinentes entre ellos y entendiendo las preguntas planteadas. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4).

Utilizar herramientas y estrategias adecuadas para la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).

Hallar soluciones matemáticas a un problema activando conocimientos previos y empleando herramientas tecnológicas necesarias. (STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CE3, CCEC4).

Competencia específica 2

Verificar la corrección matemática de las soluciones de un problema mediante los procesos necesarios. (STEM1, STEM2).

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

Competencia específica 3

Formular y verificar conjeturas sencillas de manera guiada, analizando patrones, propiedades y relaciones. (CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2).

Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o condiciones. (STEM2).

Utilizar herramientas tecnológicas adecuadas para investigar y verificar conjeturas o problemas, analizando los resultados obtenidos. (STEM1, CD2).

Competencia específica 4

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

Modelar situaciones y resolver problemas de manera eficaz interpretando y modificando algoritmos. (STEM1, STEM3, CD2, CD3).

Competencia específica 5

Identificar las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, creando una comprensión coherente. (STEM1, CD2, CD3).

Conectar diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas. (STEM1, CD2, CCEC1).

Competencia específica 6

Reconocer situaciones que pueden ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y utilizando los procesos de investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir. (STEM1, STEM2, CD5).

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

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

Competencia específica 7

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

Elaborar representaciones matemáticas que ayuden a buscar estrategias para resolver situaciones problemáticas. (STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4).

Competencia específica 8

Comunicar información utilizando el lenguaje matemático adecuado, empleando diferentes medios, incluidos los digitales, de forma oral y escrita, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones. (CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2).

Reconocer y usar el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana, comunicando mensajes con contenido matemático de manera precisa y rigurosa. (CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4).

Competencia específica 9

Gestionar las emociones propias y reconocer las ajenas, desarrollando un autoconcepto matemático positivo y generando expectativas favorables ante nuevos retos matemáticos. (STEM5, CPSAA1, CE2, CE3).

Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al enfrentar diversas situaciones de aprendizaje en matemáticas. (CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5).

Competencia específica 10

Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando críticamente y creativamente, y tomando decisiones informadas. (CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CC2, CC3).

Participar en la distribución de tareas en equipo, aportando valor, fomentando la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo. (CP3, STEM3, CPSAA3).

Mapa de relaciones competenciales relacionado con los criterios de evaluación

El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, y relaciona las competencias específicas de cada materia, en este caso matemáticas, con las competencias generale.

Matemáticas

	CCL				CP		STEM					CD					CPSAA					CC				CE				CCEC						
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4		
Competencia Específica 1	✓	✓	✓						✓	✓	✓			✓								✓													✓	
Competencia Específica 2	✓								✓	✓				✓						✓					✓											
Competencia Específica 3	✓								✓	✓				✓	✓			✓																		
Competencia Específica 4									✓	✓	✓			✓	✓			✓																		
Competencia Específica 5									✓		✓			✓	✓																					✓
Competencia Específica 6	✓								✓	✓	✓	✓			✓			✓							✓		✓	✓	✓							
Competencia Específica 7											✓	✓		✓	✓			✓																		✓
Competencia Específica 8	✓	✓				✓			✓		✓			✓	✓																					✓
Competencia Específica 9													✓						✓		✓	✓					✓	✓								
Competencia Específica 10					✓		✓		✓										✓		✓			✓	✓											

Teniendo en cuenta este mapa se ha realizado el mapa de relaciones criterios para 3ºESO, teniendo en cuenta tanto las competencias clave como las competencias específicas es el siguiente:

Mapas de Relaciones Criteriales			Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe			Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana				Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales				Vinculaciones Criterios - Descriptores		
			CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4			
Matemáticas	Comp. Esp. 1	Criterio Evaluación 1.1	1	1	1					1	1	1	1																									7	
		Criterio Evaluación 1.2									1	1	1	1										1															6
		Criterio Evaluación 1.3									1	1	1	1			1																						6
	Comp. Esp. 2	Criterio Evaluación 2.1									1	1																											2
		Criterio Evaluación 2.2									1						1						1				1												6
	Comp. Esp. 3	Criterio Evaluación 3.1	1								1	1				1	1																						5
		Criterio Evaluación 3.2											1																										1
	Comp. Esp. 4	Criterio Evaluación 3.3									1						1																						2
		Criterio Evaluación 4.1									1	1					1	1																					4
	Comp. Esp. 5	Criterio Evaluación 4.2									1		1				1	1																					3
		Criterio Evaluación 5.1									1						1	1																					3
	Comp. Esp. 6	Criterio Evaluación 5.2									1						1																						3
		Criterio Evaluación 6.1									1	1							1																				3
	Comp. Esp. 7	Criterio Evaluación 6.2											1																										3
		Criterio Evaluación 6.3											1						1											1									4
	Comp. Esp. 8	Criterio Evaluación 7.1														1	1																						3
		Criterio Evaluación 7.2														1	1			1																			6
	Comp. Esp. 9	Criterio Evaluación 8.1	1					1				1		1			1																						5
		Criterio Evaluación 8.2	1		1			1				1		1																									5
	Comp. Esp. 10	Criterio Evaluación 9.1																		1																			4
Criterio Evaluación 9.2																			1		1	1						1	1									3	
Comp. Esp. 10	Criterio Evaluación 10.1					1					1								1								1	1										6	
	Criterio Evaluación 10.2										1										1																	3	
Vinculaciones Criterios - Descriptores			4	1	2	0	1	2	0	2	12	12	8	5	2	3	11	4	0	2	3	0	1	2	2	0	0	1	2	0	0	2	6	2	0	0	2		
Vinculaciones Criterios - Competencia Clave			8					4			39					20					8					3				8			4						

Medición de los criterios de Evaluación

Para medir los criterios de evaluación vistos en el punto anterior lo haremos a partir de seis indicadores de logro. Estos son: resolución de problemas, conexiones, razonamiento, comprueba, representación, comunicación y destrezas socio afectivas.



Resolución de problemas:

Este indicador muestra el grado en el que el alumno es capaz de interpretar problemas y entender lo que le piden, descomponiendo el enunciado en partes más pequeñas si así lo considera necesario, seleccionando la información necesaria para localizar los datos que le dan y le piden, y estableciendo relaciones entre ambos; todo ello con el fin de encontrar la solución a través de las herramientas de las que disponga, incluidas las tecnológicas cuando sea necesario.

A través de este indicador de logro se mide el grado de adquisición de las competencias específicas uno y cuatro que están relacionadas con los criterios de evaluación CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE4.1 y CE4.2.



Conexiones:

Este indicador muestra el grado en el que el alumno es capaz de: relacionar conexiones entre diferentes procesos matemáticos, reconocer situaciones susceptibles de ser resueltas mediante estrategias matemáticas conectando el mundo real y las matemáticas, identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, representar información de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales y elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la resolución de una situación problematizada.

A través de este indicador de logro se mide el grado de adquisición de las competencias específicas cinco, seis y siete; que están relacionadas con los criterios de evaluación CE5.1, CE5.2, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2.



Razonamiento:

Este indicador muestra el grado en el que el alumno es capaz de formular y comprobar conjeturas sencillas. También de plantear variantes de un problema y emplear herramientas tecnológicas adecuadas para investigar o analizar resultados. Reconocer situaciones susceptibles de ser resueltas mediante estrategias matemáticas, identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias, reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad, representar información de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales y elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la resolución de una situación problematizada.

A través de este indicador de logro se mide el grado de adquisición de las competencias específicas tres, seis y siete; que están relacionadas con los criterios de evaluación CE3.1, CE3.2, CE3.3, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2.



Comprueba:

Este indicador muestra el grado en el que el alumno es capaz de comprobar las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado.

A través de este indicador de logro se mide el grado de adquisición de la competencia específica dos que está relacionada con los criterios de evaluación CE2.1, CE2.2.



Representación:

Este indicador muestra el grado en el que el alumno es capaz de elaborar representaciones matemáticas que ayuden en la resolución de una situación problematizada.

A través de este indicador de logro se mide el grado de adquisición de la competencia específica siete que está relacionada con los criterios de evaluación CE7.1 y CE7.2.



Comunicación:

Este indicador muestra el grado en el que el alumno es capaz de comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado con precisión y rigor. También medirá como el alumno gestiona sus emociones y reconocer las ajenas, mostrando una actitud positiva.

A través de este indicador de logro se mide el grado de adquisición de las competencias específicas ocho y nueve que están relacionadas con los criterios de evaluación CE8.1, CE8.2, CE9.1, CE9.2.










Destrezas socioafectivas:

Este indicador muestra el grado en el que el alumno gestiona sus emociones y reconocer las ajenas, mostrando una actitud positiva. Participa activamente en equipo comunicándose de manera efectiva y favoreciendo la inclusión de todos los miembros del grupo.

A través de este indicador de logro se mide el grado de adquisición de las competencias específicas nueve y diez que están relacionadas con los criterios de evaluación CE9.1, CE9.2, CE10.1 y CE10.2.

La siguiente tabla recoge los indicadores de logro, vinculados a las competencias clave, específicas y criterios de evaluación; el instrumento y agente evaluador de cada indicador.

Icono	Indicadores de Logro	de Competencias clave, específicas y criterios de evaluación	Instrumento Evaluador	Agente Evaluador
	Resolución de problemas	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3, CD2, CCEC4. C1 y C4. CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE4.1, CE4.2.	Prueba escrita	Heteroevaluación (Profesor)
	Conexiones	STEM1, CD2, CD3, CCEC1, STEM2, CD5, CD3, CE3, STEM5, CE2, STEM3, CD1 y CCEC4. C5, C6 y C7. CE5.1, CE5.2, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2.	Prueba escrita	Heteroevaluación (Profesor)
	Razonamiento	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, STEM1, CD2, CD3, CCEC1, STEM2, CD5, CD3, CE3, STEM5, CE2, STEM3, CD1 y CCEC4 C3, C6 y C7. CE3.1, CE3.2, CE3.3, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2.	Prueba escrita	Heteroevaluación (Profesor)
	Comprueba	STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3. C2. CE2.1, CE2.2.	Prueba escrita	Heteroevaluación (Profesor)
	Representación	STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4. C7 CE7.1 y CE7.2.	Trabajos proyectos	y Coevaluación (Profesor y alumnos)
	Comunicación	CCL1, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CCL3, STEM5, CPSAA1, CE2, CE3, CPSAA4 y CPSAA5. C8 y C9. CE8.1, CE8.2, CE9.1 y CE9.2.	Trabajos proyectos	y Coevaluación (Profesor y alumnos)
	Destrezas socioafectivas	STEM5, CPSAA1, CE2, CE3, CPSAA4, CPSAA5, CCL5, CP3, STEM3, CC2, CC3, CP3 y CPSAA3. C9 y C10. CE9.1, CE9.2, CE10.1 y CE10.2.	Observación de comportamiento	y Coevaluación (Profesor y alumnos)

Teniendo en cuenta que hay 32 criterios y que el valor de cada criterio de evaluación tiene el mismo peso y dados los criterios de evaluación medidos por cada instrumento evaluador, resulta que el peso correspondiente a cada instrumento evaluador es el siguiente:

Prueba escrita: se miden 6 criterios de los 32 contemplados, lo que hace que este instrumento tenga un peso de 0.7 en la evaluación.

Trabajos y proyectos: se miden 22 criterios de los 32 contemplados, lo que hace que este instrumento tenga un peso de 0.2 en la evaluación.

Comportamiento y actitud: se miden 4 criterios de los 32 contemplados, lo que hace que este instrumento tenga un peso de 0.1 en la evaluación.

La tabla siguiente recoge los pesos por instrumento evaluador:

Instrumento evaluador	Peso
Prueba escrita	0.7
Trabajos y proyectos	0.2
Observación y comportamiento	0.1

Evaluación

Características de la Evaluación

- Evaluación Integradora:
 - **Descripción:** La evaluación integradora considera al alumno en su totalidad, teniendo en cuenta todas las dimensiones del aprendizaje (cognitiva, instrumental y actitudinal). Integra diferentes tipos de evaluación (formativa, sumativa, autoevaluación, coevaluación) para proporcionar una visión holística del progreso del estudiante.
 - **Aplicación:** Por ejemplo, en un proyecto de geometría, se valorará tanto la precisión de los cálculos y el uso correcto de los conceptos como la creatividad en la presentación del proyecto y la capacidad de trabajar en equipo.
- Evaluación Continua:
 - **Descripción:** La evaluación se realiza a lo largo de todo el curso académico, permitiendo un seguimiento constante del progreso de los estudiantes. Esto implica la realización de múltiples actividades de evaluación distribuidas de manera regular.
 - **Aplicación:** Las actividades evaluativas incluirán pruebas escritas, trabajos, proyectos, observación del comportamiento y actitud, y el uso de cuadernos o portfolios. Cada una de estas actividades se programará a lo largo del curso, permitiendo la identificación temprana de dificultades y la aplicación de medidas correctivas.
- Evaluación Formativa:

- **Descripción:** La evaluación formativa tiene como objetivo principal proporcionar retroalimentación continua a los estudiantes para que puedan mejorar sus habilidades y conocimientos. Se centra en el proceso de aprendizaje más que en el resultado final.
- **Aplicación:** Después de cada evaluación, se proporcionarán comentarios detallados a los estudiantes, indicando sus fortalezas y áreas de mejora. Por ejemplo, tras una prueba escrita sobre álgebra, destacaré los aciertos y sugeriré estrategias para mejorar en los aspectos que han presentado más dificultades.
- Evaluación Personalizada:
 - **Descripción:** Reconoce y valora las diferencias individuales entre los estudiantes, adaptando las estrategias evaluativas a las necesidades y capacidades de cada uno.
 - **Aplicación:** Para los estudiantes con dificultades específicas (como el alumno rumano con nivel bajo en matemáticas o el estudiante con hipoacusia), se adaptarán los materiales y las condiciones de evaluación para asegurar que puedan demostrar sus conocimientos y habilidades de manera justa.

Elementos de la Evaluación

- Pruebas Escritas:
 - **Descripción:** Las pruebas escritas se utilizarán para evaluar el dominio de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Estas pruebas incluirán preguntas de diferentes tipos (de opción múltiple, de respuesta corta, problemas y ejercicios de desarrollo) que cubrirán todos los temas del curso.





Se realizará una primera evaluación inicial, que servirá para conocer los conocimientos con los que parten los alumnos, esta prueba no se tendrá en cuenta para la nota del curso. No obstante, los estudiantes no conocerán esta información, el objetivo es que se enfrenten a ella a pleno rendimiento.

Durante el curso se realizará una prueba escrita al finalizar cada tema, es decir, un total de 15 pruebas individuales. También se realizará un examen global de trimestre, obligatorio para aquellos alumnos que tengan que recuperarlo, esta nota será la que se tendrá en cuenta junto con la adquirida en trabajos, portafolio, ...y observación en clase; y opcional para el resto.

Teniendo en cuenta que la evaluación es continua, la calificación del grado de competencias relacionados con los criterios de evaluación del trimestre será: para los alumnos que hayan ido aprobando durante el curso, la media de las calificaciones obtenidas si deciden no realizar el examen global. Si decidieran presentarse a la prueba final y superan la nota de media, su calificación será la del

examen global. En caso contrario, se estudiará de manera individual si conservar la media de las anteriores o calificar con esta última. Para los alumnos que de manera obligatoria tengan que presentarse a este examen, la calificación que obtengan en él mismo será la que se tendrá en cuenta para calificar las competencias vinculadas a los criterios de evaluación.

La calificación del curso completo se realizará de manera análoga: para aquellos estudiantes que tengan el curso superado, se realizará la media de los tres trimestres en el caso de que decidan no presentarse al examen global del curso. En caso contrario, si decidieran presentarse a este examen y superan la nota media, la calificación para tener en cuenta será la del examen global del curso completo. En otro caso, se estudiará de manera individual si conservar la media de las anteriores o calificar con esta última. Para los alumnos que de manera obligatoria tengan que presentarse a este examen, la calificación que obtengan en él mismo será la que se tendrá en cuenta para calificar las competencias vinculadas a los criterios de evaluación.

- **Peso:** Estas pruebas tendrán un peso de 0,7. Se explica con más detalle en el apartado de *medición de los criterios de evaluación*.
- **Criterios de Evaluación:** Para medir los criterios de evaluación vinculados a las competencias específicas y competencias clave, explicados en detalle en el apartado de *medición de los criterios de evaluación*, me he ayudado de los siguientes indicadores de logro, cada uno de ellos mide una serie de criterios de evaluación.
 - ✓  Resolución de problemas (CE1.1, CE1.2, CE1.3, CE4.1, CE4.2.)
 - ✓  Conexiones (CE5.1, CE5.2, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2.)
 - ✓  Razonamiento (CE3.1, CE3.2, CE3.3, CE6.1, CE6.2, CE6.3, CE7.1, CE7.2.)
 - ✓  Comprueba (CE2.1, CE2.2.)

Estos cuatro indicadores de logro aparecerán conjuntamente en las pruebas escritas, y se calificará cada uno de ellos sobre el número de veces que aparezca en la prueba, se les invitará a los estudiantes, que calculen lo que correspondería lo obtenido por indicador sobre 10.

El examen tendrá cinco notas, una por indicador. La quinta nota corresponderá a la suma de lo obtenido en cada uno de los ejercicios, ver anexo 1(examen de evaluación inicial) como ejemplo.

De manera general, se valorará la precisión en los cálculos, la claridad en la exposición de las respuestas, la correcta aplicación de conceptos y procedimientos matemáticos, y la capacidad para resolver problemas de manera eficiente.

- **Adaptación a las diversidades:**
- ✓ **Estudiantes con altas capacidades:** Incluiré preguntas de mayor complejidad que fomenten el pensamiento crítico y creativo. Proporcionaré problemas adicionales que vayan más allá del currículo estándar para mantenerlos desafiados y comprometidos. Estos estudiantes requieren un nivel de desafío adecuado para evitar el aburrimiento y fomentar su pleno potencial.
- ✓ **Estudiante rumano con dificultades lingüísticas:** Proporcionaré las instrucciones de las pruebas escritas en un lenguaje claro y sencillo. Ofreceré la posibilidad de utilizar un diccionario bilingüe durante el examen. Facilitaré la comprensión del contenido matemático, permitiendo que la barrera del idioma no interfiera en la evaluación de sus conocimientos matemáticos.
- ✓ **Estudiante con Dificultades Visuales:** Proporcionaré materiales de examen con letras grandes o en formato digital que pueda ampliar. Aseguraré una buena iluminación en el aula. Garantizaré que el estudiante pueda leer y comprender el contenido del examen sin problemas visuales.
- ✓ **Estudiante con Hipoacusia:** Me aseguraré de que el estudiante se sienta cómodamente ubicado en el aula, preferiblemente en las filas delanteras para facilitar la lectura labial si es necesario. Proveeré un ambiente silencioso y sin distracciones auditivas.
- **Agente evaluador:**

La prueba será evaluada por mí como profesora de la materia, desempeñando un papel central y multifacético en el proceso de evaluación. Este agente evaluador se caracteriza por ser heterogéneo.

No solo me enfocaré en la precisión y exactitud de las respuestas matemáticas, sino que también tendré en cuenta la claridad en la exposición, la metodología empleada para resolver los problemas, y la capacidad de los estudiantes para justificar y explicar sus soluciones. Adoptaré un enfoque holístico, valorando tanto el dominio conceptual como la aplicación práctica de los conocimientos. Además, reconoceré y me adaptaré a las diferencias individuales de cada estudiante, ajustando su evaluación para reflejar el contexto y las necesidades particulares de los alumnos, como aquellos con dificultades de aprendizaje, altas capacidades, o necesidades lingüísticas y culturales específicas.

Este enfoque integral y adaptativo asegura que la evaluación sea justa y equitativa, proporcionando una visión completa del rendimiento de cada estudiante, más allá de una simple calificación numérica. Yo como profesora y por tanto, agente evaluador, también utilizaré la retroalimentación formativa para guiar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, destacando fortalezas y áreas de mejora, y promoviendo un crecimiento continuo y sostenido en sus habilidades matemáticas.

- Trabajos y Proyectos:

- **Descripción:** Los trabajos y proyectos permitirán evaluar la capacidad de los estudiantes para aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones prácticas y reales. Estos incluirán investigaciones, presentaciones, proyectos colaborativos y situaciones de aprendizajes.

También se incluirá el cuaderno o portfolio:

Se asignarán trabajos y proyectos a lo largo del curso, con un mayor énfasis en los proyectos trimestrales que involucren la integración de varios conceptos matemáticos.



Estos trabajos se llevarán a cabo en grupos de cinco estudiantes, asegurando que cada grupo sea heterogéneo. Esto significa que los grupos estarán compuestos por alumnos con diferentes niveles de habilidad, intereses y antecedentes culturales. Al crear grupos heterogéneos, se fomenta la colaboración y el intercambio de ideas diversas, lo que enriquece el proceso de aprendizaje. Los estudiantes con altas capacidades pueden desempeñar roles de liderazgo y tutoría, mientras que aquellos con necesidades de apoyo adicional pueden beneficiarse del trabajo colaborativo y el apoyo de sus compañeros. Esta dinámica de trabajo en grupo no solo mejora el entendimiento de los conceptos matemáticos, sino que también promueve habilidades sociales y de comunicación, preparando a los estudiantes para colaborar de manera efectiva en diversos contextos. El enfoque en la heterogeneidad dentro de los grupos garantiza que cada estudiante pueda contribuir desde sus fortalezas y aprender de los demás, creando un ambiente inclusivo y de apoyo mutuo.

También se presentarán trabajos en grupos homogéneos, con el objetivo de que todos los alumnos participen, y de sacar el máximo potencial de ellos, el grado de complejidad del tema a trabajar será diferente en función de las capacidades del grupo. Se prestará especial atención al estudiante rumano, asegurándome que entienda las instrucciones, los enunciados serán claros y concisos.

Con respecto al cuaderno o portfolio servirá como un registro del trabajo y progreso del estudiante a lo largo del curso. Incluirá apuntes, ejercicios, trabajos, proyectos.

También se incluirá una sección dedicada a las reflexiones personales donde los estudiantes escribirán sobre sus logros, dificultades y estrategias de mejora después de cada unidad. También se recopilarán todos los trabajos y ejercicios realizados, mostrando el progreso y desarrollo de habilidades matemáticas a lo largo del curso.

Los estudiantes actualizarán su cuaderno o portfolio de manera regular, con revisiones mensuales por mi parte.

- **Peso:** Estas pruebas tendrán un peso de 0,2. Se explica con más detalle en el apartado de *medición de los criterios de evaluación*.
- **Criterios de Evaluación:** Para medir los criterios de evaluación vinculados a las competencias específicas y competencias clave, explicados en detalle en el apartado *medición de los criterios de evaluación*, me he ayudado de los siguientes indicadores de logro, cada uno de ellos mide una serie de criterios de evaluación.
- ✓  Representación (CE7.1 y CE7.2.)
- ✓  Comunicación (CE8.1, CE8.2, CE9.1 y CE9.2.)

Para la evaluación de los trabajos en equipo, presentaciones, situaciones de aprendizaje; se considerará la profundidad de la investigación, la originalidad y creatividad en la presentación, la capacidad de trabajar en equipo, y la habilidad para aplicar los conceptos matemáticos en contextos prácticos. El cuaderno o portfolio será una parte importante de esta evaluación, donde se recopilarán todos los trabajos realizados por el estudiante, mostrando su progreso y desarrollo a lo largo del curso.

- **Adaptación a las diversidades:**
- ✓ **Estudiantes con Altas Capacidades:** Asignaré roles de liderazgo dentro del grupo y tareas que impliquen investigación adicional o la aplicación de conceptos avanzados. Quiero aprovechar su capacidad de liderazgo y conocimientos avanzados para enriquecer el proyecto grupal y mantener su interés.
En ocasiones los grupos serán lo más homogéneos posible desde el punto de vista del grado de conocimientos y competencias adquiridas, en estos casos el nivel de dificultad de las tareas será heterogéneo.
- ✓ **Estudiante Rumano con Dificultades Lingüísticas:** Incluiré en su grupo de trabajo a compañeros que puedan ayudarle con la traducción y comprensión de las tareas. Proporcionaré materiales bilingües si es posible. Facilitaré la integración y la comprensión del contenido del proyecto, asegurando que pueda participar plenamente.

- ✓ **Estudiante con Dificultades Visuales:** Aseguraré de que los materiales y recursos del proyecto estén disponibles en formato accesible, como texto ampliado o audio. Trabajaré para que pueda participar de manera equitativa y efectiva en la realización del proyecto.
- ✓ **Estudiante con Hipoacusia:** Utilizaré herramientas tecnológicas como subtítulos en videos o aplicaciones de transcripción en tiempo real para las discusiones grupales. Aseguraré que las reuniones grupales sean en entornos tranquilos. Con estas medidas facilitaré la comunicación y la colaboración efectiva dentro del grupo.

- **Agente Evaluador:**


Para evaluar los trabajos y proyectos grupales, así como el cuaderno o el portfolio, se implementará un sistema de evaluación que combine la heteroevaluación y la coevaluación, involucrándome no solo yo como profesora sino también los alumnos. Yo, como agente evaluador principal, aportaré mi experiencia y criterio pedagógico para garantizar una evaluación justa y objetiva, considerando aspectos como la precisión matemática, la creatividad, el esfuerzo y la cohesión del trabajo en grupo. Además, se utilizará la coevaluación, donde tanto el profesor como los alumnos participarán en el proceso evaluativo. Los alumnos evaluarán el desempeño de sus compañeros y de sus propios grupos, promoviendo la reflexión crítica, la responsabilidad y el desarrollo de habilidades de autoevaluación. Esta combinación de heteroevaluación y coevaluación permite una valoración integral del trabajo, que no solo considera el resultado final, sino también el proceso colaborativo y el aporte individual de cada estudiante. Al incluir a los estudiantes en el proceso evaluador, se fomenta una cultura de retroalimentación constructiva y se desarrollan competencias sociales y de comunicación, esenciales para su formación integral. Esta metodología asegura que la evaluación sea equitativa, inclusiva y formativa, reflejando una perspectiva completa del aprendizaje y el crecimiento de cada alumno.

Con respecto al cuaderno o portfolio, se considerará la organización, la presentación, la coherencia y el contenido del cuaderno o portfolio, así como la capacidad del estudiante para reflexionar sobre su propio aprendizaje.

- Observación del Comportamiento y Actitud:
 - **Descripción:** La observación del comportamiento y la actitud de los estudiantes en el aula es fundamental para evaluar aspectos como la participación, el interés, la colaboración y la responsabilidad.

La observación será continua, con registros semanales y evaluaciones cualitativas al final de cada trimestre.

- **Peso:** El peso del comportamiento y la actitud será de 0,1. Se explica con más detalle en el apartado de *medición de los criterios de evaluación*.
- **Criterios de Evaluación:** Para medir los criterios de evaluación vinculados a las competencias específicas y competencias clave, explicados en detalle en el apartado *medición de los criterios de evaluación*, me he ayudado del siguiente indicador de logro, el cual mide una serie de criterios de evaluación.

- ✓  Destrezas socioafectivas (CE9.1, CE9.2, CE10.1 y CE10.2.)

Se valorará la actitud positiva hacia la asignatura, es decir, que demuestren motivación, interés y confianza en su capacidad para entender y resolver problemas matemáticos. La participación activa en las clases, la colaboración con los compañeros, y el respeto por las normas y el ambiente de aprendizaje; es otra muestra de buena actitud hacia la materia. Esto facilita un aprendizaje más eficaz y significativo.

- **Adaptación a las diversidades:**
- ✓ **Estudiantes con Altas Capacidades:** Observaré su capacidad para colaborar y apoyar a sus compañeros, especialmente aquellos que puedan necesitar más ayuda. Evaluaré su actitud hacia el trabajo en equipo y la disposición para compartir conocimientos. Fomentaré un entorno colaborativo y aseguraré que utilicen sus habilidades para beneficiar al grupo.
- ✓ **Estudiante Rumano con Dificultades Lingüísticas:** Tendré en cuenta su esfuerzo por integrarse y comunicarse a pesar de las barreras lingüísticas. Valoraré la persistencia y la actitud positiva hacia el aprendizaje. Reconoceré los esfuerzos adicionales que realice para participar plenamente en el aula.
- ✓ **Estudiante con Dificultades Visuales:** Observaré su participación en actividades de grupo y su adaptación a los recursos accesibles proporcionados. Evaluaré su actitud hacia el uso de herramientas de apoyo. Aseguraré que las adaptaciones sean efectivas y que el estudiante pueda participar activamente en el aprendizaje

- **Agente evaluador:**

Para evaluar la observación del comportamiento y actitud de los estudiantes se utilizará una metodología de coevaluación, involucrando tanto al profesor como a los propios alumnos. El profesor, como evaluador principal, observará de manera continua y sistemática cómo se comportan los estudiantes en el aula y en el contexto de trabajo en grupo. Esto incluirá aspectos como la participación activa, el respeto

hacia los compañeros, la capacidad para trabajar en equipo, la responsabilidad en la realización de las tareas y la actitud general hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Además, se promoverá la coevaluación entre los alumnos, permitiéndoles reflexionar y evaluar el comportamiento y actitud de sus compañeros y de ellos mismos. A través de instrumentos como rúbricas de evaluación, listas de control y cuestionarios, los estudiantes podrán proporcionar retroalimentación constructiva sobre aspectos como la colaboración, la comunicación efectiva, la resolución de conflictos y la contribución al grupo. Este enfoque de coevaluación fomenta la autoconciencia y el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, ya que los alumnos aprenden a valorar la importancia de una actitud positiva y colaborativa en el entorno de aprendizaje.

La combinación de la observación por parte del profesor y la coevaluación entre alumnos asegura una evaluación integral y equilibrada del comportamiento y la actitud. El profesor puede moderar y validar las evaluaciones realizadas por los estudiantes, asegurando que sean justas y objetivas. Este proceso también proporciona una oportunidad para que los estudiantes reciban retroalimentación no solo del profesor, sino también de sus compañeros, lo que enriquece su experiencia de aprendizaje y promueve un ambiente de respeto y apoyo mutuo. Al final, esta metodología de coevaluación contribuye a desarrollar una comunidad de aprendizaje donde todos los miembros están comprometidos con su propio crecimiento y el de los demás.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en el CEO de Boecillo es integral y multifacética, diseñada para proporcionar una visión completa y detallada del progreso de cada estudiante. Al integrar pruebas escritas, trabajos y proyectos, observación del comportamiento y actitud, y el uso de cuadernos o portafolios, se asegura una evaluación continua, formativa y personalizada que no solo mide el conocimiento, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades y actitudes positivas hacia las matemáticas. Este enfoque garantiza que todos los estudiantes, independientemente de sus necesidades individuales, reciban el apoyo y la retroalimentación necesarios para alcanzar su máximo potencial.

Al considerar las particularidades de cada estudiante, se puede crear un ambiente de aprendizaje donde todos tengan la oportunidad de demostrar sus conocimientos y habilidades de manera justa y efectiva.

Diseño de Evaluación Inicial

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Número de sesiones</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>Observaciones</i>
<i>CE1 completo al CE7 completo e incluidos</i>	<i>Prueba escrita</i>	<i>0.5</i>	<i>Autoevaluación</i>	<i>Las dos pruebas se realizarán en una sesión (25 min./prueba) en la segunda y tercera se realizará la corrección por parte de los alumnos.</i>
<i>CE1 completo al CE7 completo e incluidos</i>	<i>Prueba escrita</i>	<i>0.5</i>	<i>Autoevaluación</i>	
<i>CE8 y CE9</i>	<i>Prueba oral</i>	<i>2</i>	<i>Heteroevaluación</i>	
































Al inicio del curso se realizará una evaluación inicial para medir el grado de competencias y conocimientos con los que parten los alumnos. Para esta evaluación de partida, se empleará como instrumento evaluador dos pruebas escritas y una prueba oral, el agente evaluador será el propio alumno para la prueba escrita y el profesor de matemáticas, en este caso yo, para la prueba oral.











Esta evaluación es clave para conocer los conocimientos con los que parten los alumnos, es puramente informativa, en ningún caso los resultados obtenidos por cada uno de los estudiantes se incluirán en la evaluación del curso. Esta información no será comunicada a los miembros de la clase, el objetivo de esta decisión es que durante la ejecución de esta su grado de implicación y rendimiento sea el máximo posible.

Los indicadores de logro, explicados anteriormente y que aparecen en dichas pruebas, serán explicados a los alumnos y aparecerán por vez primera en esta evaluación inicial, para que tengan una primera toma de contacto con los mismos, pero recuerdo que los resultados obtenidos no se tendrán en cuenta para la nota del curso.

Ambas pruebas escritas cuentan con 10 preguntas relacionadas con los contenidos del curso anterior, la primera de ellas está compuesta únicamente por ejercicios, en la segunda, se pregunta sobre los mismos contenidos, pero a través de problemas. ver ANEXO 1: Examen de evaluación inicial.

La tabla siguiente muestra los indicadores de logro medidos en cada pregunta:

Prueba	Contenido	Indicadores de logro			
					
Examen 1 de Evaluación Inicial de Matemáticas de 3º de ESO	1. Fracciones y Números Decimales 		✓		
	2. Potencias y Raíces 			✓	
	3. Álgebra  			✓	✓
	4. Geometría: Perímetro y Área   		✓	✓	✓
	5. Proporcionalidad y Porcentajes   		✓	✓	✓
	6. Números Enteros 			✓	
	7. Estadística 			✓	
	8. Geometría: Ángulos   		✓	✓	✓
	9. Ecuaciones de Primer Grado  			✓	✓
	10. Sucesiones y Series 			✓	
Examen 2 de Evaluación Inicial de Matemáticas de 3º de ESO	1. Fracciones y Números Decimales  	✓	✓		
	2. Potencias y Raíces 	✓	✓		
	3. Álgebra  	✓			✓
	4. Geometría: Perímetro y Área 	✓	✓		
	5. Proporcionalidad y Porcentajes   	✓	✓		✓

	6. Números Enteros 	✓			
	7. Estadística 	✓			
	8. Geometría: Ángulos   	✓	✓		✓
	9. Ecuaciones de Primer Grado  	✓			✓
	10. Sucesiones y Series   	✓	✓	✓	✓
TOTAL		10	10	10	10

Para las competencias específicas 8 y 9 se realizará un diagnóstico inicial a través de la resolución en la pizarra de uno de los ejercicios de la prueba escrita inicial. Cada estudiante corregirá un solo ejercicio, si el número de alumnos es superior al número de ejercicios, utilizaremos algunas de las actividades propuestas en el libro de texto, que resolverán de manera individual en su cuaderno y posteriormente aquellos alumnos que no hayan sido evaluados en las competencias 8 y 9, procederán a corregirlo en la pizarra del mismo modo que lo hicieron sus compañeros.

La competencia específica 10, relacionada con la actitud, el interés, las destrezas socio afectivas, etc. No se evaluará al inicio del curso.

Con esta evaluación inicial, se busca obtener una visión clara del punto de partida de los estudiantes, permitiendo al profesor adaptar la programación didáctica de manera que responda a las necesidades específicas de la clase.

Metodologías Didácticas para la Asignatura de Matemáticas en 3º de ESO

Con el objetivo de facilitar el entendimiento de los conceptos explicados e impulsar el interés de todos los estudiantes se emplearán diversas metodologías que buscan promover un aprendizaje activo, significativo y adaptado a las necesidades y características de los alumnos. Estas metodologías son esenciales para abordar la diversidad en el aula y fomentar una comprensión profunda de los conceptos matemáticos. A continuación, se detallan las metodologías que se utilizarán:

1. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

Descripción:

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología en la que los estudiantes adquieren conocimientos y habilidades investigando y respondiendo a una pregunta, problema o desafío complejo durante un periodo de tiempo. Esta metodología promueve el aprendizaje activo y significativo, centrado en el estudiante.

Características del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP):

- **Enfoque en Problemas Reales:** Los proyectos están basados en problemas o preguntas que tienen relevancia en el mundo real y son significativos para los estudiantes.
- **Trabajo Colaborativo:** Los estudiantes trabajan en grupos, fomentando la colaboración, la comunicación y el trabajo en equipo.
- **Interdisciplinariedad:** Los proyectos suelen integrar conocimientos y habilidades de diferentes áreas o materias.
- **Proceso de Investigación:** Los estudiantes deben investigar, planificar y ejecutar su proyecto, lo cual implica un proceso de aprendizaje activo y continuo.
- **Producto Final:** El proyecto culmina en la creación de un producto final tangible, que puede ser una presentación, un informe, un modelo, etc.
- **Reflexión y Evaluación:** Los estudiantes reflexionan sobre lo que han aprendido y el proceso que han seguido, y reciben retroalimentación continua.

Ventajas del ABP:

- **Motivación e Interés:** Al trabajar en problemas y proyectos que son relevantes para ellos, los estudiantes suelen estar más motivados y comprometidos con su aprendizaje.
- **Aprendizaje Profundo:** Promueve una comprensión más profunda de los conceptos, ya que los estudiantes aplican lo que aprenden en contextos reales.
- **Autonomía y Responsabilidad:** Los estudiantes tienen más control sobre su propio aprendizaje, lo cual fomenta la autonomía y la responsabilidad. Aprendiendo también a gestionar el tiempo del que disponen.
- **Evaluación Auténtica:** La evaluación se basa en el proceso y el producto final del proyecto, lo cual proporciona una medida más auténtica del aprendizaje de los estudiantes.
- **Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas:** El ABP fomenta el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas complejos mediante la aplicación práctica de los conocimientos matemáticos.

- **Colaboración y Trabajo en Equipo:** Los proyectos requieren que los estudiantes trabajen en equipo, desarrollando habilidades sociales de comunicación, empatía, etc; y de colaboración.
- **Habilidades de Investigación y Presentación:** Los estudiantes investigan, recopilan datos y presentan sus hallazgos, desarrollando habilidades de investigación y comunicación que son esenciales en el mundo académico y profesional.
- **El ABP transforma el aprendizaje en una experiencia dinámica y participativa,** preparando a los estudiantes para los desafíos del mundo real mediante el desarrollo de habilidades prácticas y aplicadas.

2. Aprendizaje Cooperativo

Descripción:

El Aprendizaje Cooperativo es una metodología pedagógica que se basa en la organización de la clase en pequeños grupos heterogéneos donde los estudiantes trabajan juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás. Esta metodología se basa en la idea de que la colaboración entre iguales es una de las formas más efectivas de aprender. A través de este enfoque, los estudiantes desarrollan tanto habilidades académicas como sociales.

Características del Aprendizaje Cooperativo:

- **Interdependencia Positiva:** Cada miembro del grupo depende de los demás para alcanzar los objetivos comunes, fomentando la cooperación y el trabajo en equipo.
- **Responsabilidad Individual:** Aunque se trabaja en grupo, cada miembro es responsable de su propio aprendizaje y de contribuir al éxito del grupo.
- **Interacción Promotora:** Los estudiantes interactúan de manera activa, ayudándose y apoyándose mutuamente.
- **Habilidades Sociales:** El aprendizaje cooperativo enseña y refuerza habilidades sociales como la comunicación, la resolución de conflictos y la toma de decisiones en grupo.
- **Evaluación de Grupo:** Los grupos revisan y evalúan su funcionamiento y la efectividad de su colaboración, lo que fomenta la reflexión y la mejora continua.

Ventajas del Aprendizaje Cooperativo:

- **Mejora del Rendimiento Académico:** Los estudiantes suelen alcanzar un mayor nivel de comprensión y retención de la información.
- **Desarrollo de Habilidades Sociales y de comunicación:** El aprendizaje cooperativo mejora las habilidades sociales y de comunicación de los estudiantes al obligarlos a trabajar juntos y compartir sus conocimientos.

- **Motivación Aumentada:** Los estudiantes se sienten más motivados y comprometidos cuando trabajan en grupo y tienen un sentido de pertenencia.
- **Diversidad e Inclusión:** Promueve la inclusión y el respeto por la diversidad al reunir a estudiantes de diferentes habilidades y antecedentes.
- **Preparación para la Vida Real:** Desarrolla habilidades esenciales para el trabajo en equipo y la colaboración, que son cruciales en la vida profesional y personal.
- **Responsabilidad Individual y Grupal:** Fomenta la responsabilidad tanto individual como grupal, ya que cada miembro del grupo es responsable de una parte del trabajo y del éxito del grupo en su conjunto.
- **Enseñanza entre Pares:** Facilita el aprendizaje a través de la enseñanza entre pares, lo que puede ser muy efectivo, ya que los estudiantes pueden explicar conceptos de manera que sus compañeros entiendan mejor.
- **El Aprendizaje Cooperativo** transforma el aula en un entorno dinámico y colaborativo, donde los estudiantes no solo aprenden contenidos académicos, sino también habilidades sociales y emocionales esenciales para su desarrollo integral.

3. Flipped Classroom (Aula Invertida)

Descripción:

La metodología de aula invertida, también conocida como "flipped classroom", es un enfoque pedagógico en el cual los estudiantes adquieren los contenidos teóricos fuera del aula (generalmente en sus casas), a través de vídeos, lecturas y otros recursos en línea, y utilizan el tiempo de clase para realizar actividades prácticas, resolver problemas y aplicar lo aprendido de manera activa y colaborativa. Este enfoque invierte el modelo tradicional de enseñanza, donde el contenido se presenta en clase y las tareas se realizan en casa.

Características del Aula Invertida

- **Estudio Independiente en Casa:** Los estudiantes estudian el contenido teórico por su cuenta antes de la clase, utilizando recursos proporcionados por el docente.
- **Tiempo de Clase para Actividades Prácticas:** El tiempo en el aula se dedica a actividades prácticas, discusión, resolución de problemas y proyectos.
- **Aprendizaje Activo:** Fomenta un enfoque activo del aprendizaje, donde los estudiantes aplican y profundizan sus conocimientos durante la clase.
- **Uso de Tecnología:** Utiliza herramientas tecnológicas para entregar el contenido teórico, como vídeos, podcasts, lecturas en línea y otros recursos multimedia.

- **Feedback Inmediato:** Permite al docente proporcionar retroalimentación inmediata y personalizada durante las actividades en clase.

Ventajas del Flipped Classroom (Aula Invertida)

- **Aprendizaje Personalizado:** Los estudiantes pueden aprender a su propio ritmo y revisar el material cuantas veces necesiten para comprender los conceptos.
- **Mayor Interacción en Clase:** El tiempo de clase se utiliza para interactuar directamente con el docente y los compañeros, fomentando la colaboración y el aprendizaje activo.
- **Maximización del Tiempo de Clase:** Maximiza el tiempo de clase para el aprendizaje activo y la resolución de problemas, en lugar de la transmisión pasiva de información
- **Desarrollo de Habilidades de Autoaprendizaje:** Fomenta la autonomía y la responsabilidad en el proceso de aprendizaje.
- **Mejora del Rendimiento Académico:** Los estudiantes suelen tener una mejor comprensión de los conceptos cuando pueden aplicarlos y discutirlos en clase.
- **Uso Eficiente del Tiempo de Clase:** Permite dedicar más tiempo a actividades prácticas y a la resolución de dudas y problemas específicos.
- **Atención Individualizada:** Facilita la diferenciación y la atención individualizada, ya que el profesor puede dedicar más tiempo a ayudar a los estudiantes con dificultades específicas durante el tiempo de clase.
- **El Aula Invertida transforma la dinámica tradicional de enseñanza,** permitiendo a los estudiantes involucrarse de manera más activa y personalizada en su aprendizaje, y aprovechando al máximo el tiempo de clase para actividades interactivas y colaborativas.

4. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Descripción:

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es una metodología centrada en los estudiantes, los cuales aprenden sobre un tema a través de la resolución de problemas complejos y abiertos, estos deben investigar y aplicar conocimientos para resolverlo. El enfoque ABP promueve el aprendizaje activo y la aplicación práctica de los conocimientos teóricos. Los alumnos adquieren habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas, y autoaprendizaje.

Características del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP):

- **Problemas Reales y Complejos:** Los problemas planteados son auténticos y complejos, sin una solución clara y única, lo que desafía a los estudiantes a pensar críticamente.

- **Estudiante Centrado:** Los estudiantes son los principales responsables de su aprendizaje, mientras que el docente actúa como facilitador.
- **Trabajo en Grupo:** Se fomenta el trabajo colaborativo y la interacción entre los estudiantes para resolver problemas.
- **Investigación y Descubrimiento:** Los estudiantes deben investigar y descubrir el conocimiento necesario para resolver el problema.
- **Reflexión y Evaluación:** Se promueve la reflexión sobre el proceso de resolución del problema y la evaluación tanto del producto final como del proceso de aprendizaje.

Ventajas:

- **Desarrollo de Habilidades de Pensamiento Crítico:** Los estudiantes desarrollan habilidades de análisis, síntesis y evaluación.
- **Motivación e Interés:** Al trabajar con problemas reales y relevantes, los estudiantes suelen estar más motivados y comprometidos.
- **Aprendizaje Profundo:** Fomenta una comprensión profunda de los conceptos, ya que los estudiantes aplican el conocimiento en contextos prácticos.
- **Habilidades de Colaboración:** Mejora las habilidades de comunicación, trabajo en equipo y resolución de conflictos.
- **Autonomía en el Aprendizaje:** Promueve la autogestión y la responsabilidad en el aprendizaje.
- **El Aprendizaje Basado en Problemas** permite a los estudiantes aplicar conocimientos matemáticos en contextos reales, desarrollando no solo competencias académicas, sino también habilidades prácticas y sociales que serán útiles en su vida personal y profesional.

5. Gamificación

Descripción:

La gamificación es una metodología pedagógica que incorpora elementos y dinámicas de los juegos en entornos no lúdicos, como la educación, con el objetivo de aumentar la motivación y la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Esta metodología convierte el aprendizaje en una experiencia más atractiva y lúdica, aumentando la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Características de la Gamificación:

- **Elementos de Juego:** Utiliza elementos típicos de los juegos, como puntos, niveles, insignias, desafíos y tablas de clasificación.
- **Metas y Recompensas:** Establece metas claras y ofrece recompensas por alcanzarlas, incentivando el progreso y el logro.

- Retroalimentación Inmediata: Proporciona retroalimentación constante y inmediata para mantener a los estudiantes informados sobre su progreso.
- Competencia y Colaboración: Puede incluir tanto aspectos competitivos como colaborativos, motivando a los estudiantes a superarse y a trabajar en equipo.
- Narrativa: Emplea historias o contextos narrativos para hacer las actividades más atractivas y significativas.

Ventajas de la Gamificación:

- Aumento de la Motivación y el Compromiso: Aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes al hacer que el aprendizaje sea más divertido y atractivo.
- Mayor Participación: Fomenta una mayor participación y compromiso por parte de los estudiantes.
- Desarrollo de Habilidades: Promueve el desarrollo de diversas habilidades, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la colaboración.
- Feedback Constante: La retroalimentación inmediata ayuda a los estudiantes a identificar sus errores y mejorar rápidamente.
- Aprendizaje Lúdico y Divertido: Facilita el aprendizaje de manera lúdica y divertida, lo que puede ayudar a reducir la ansiedad matemática y mejorar la actitud hacia la asignatura.
- Competencia Sana y Trabajo en Equipo: Fomenta la competencia sana y el trabajo en equipo, ya que los estudiantes trabajan juntos para superar desafíos y alcanzar objetivos comunes.
- La gamificación convierte el aprendizaje en una experiencia interactiva y motivadora, manteniendo a los estudiantes comprometidos y activos en su proceso de aprendizaje, mientras desarrollan habilidades importantes tanto académicas como sociales.

6. Clase Magistral

Descripción:

La clase magistral es una metodología pedagógica tradicional en la que el docente expone el contenido de manera directa y estructurada, mientras los estudiantes escuchan y toman apuntes. Esta metodología se centra en la transmisión de conocimientos del docente al estudiante.

Características de la Clase Magistral

- Exposición Directa: El docente presenta la información de manera estructurada y secuencial.
- Rol Activo del Docente: El docente es el principal agente activo en la clase, organizando y transmitiendo el conocimiento.

- Rol Pasivo del Estudiante: Los estudiantes escuchan, toman notas y asimilan la información presentada.
- Estructura Formal: Las clases están planificadas y organizadas de antemano, siguiendo un esquema o guion específico.
- Uso de Recursos Didácticos: Pueden incluirse recursos como presentaciones, diapositivas, pizarras y material audiovisual para apoyar la exposición.

Ventajas de la Clase Magistral:

- Eficiencia en la Transmisión de Conocimientos: Permite cubrir una gran cantidad de contenido en un tiempo relativamente corto.
- Claridad y Estructura: La información se presenta de manera clara y organizada, lo que facilita la comprensión de conceptos complejos.
- Control del Contenido: El docente puede controlar y asegurar la calidad y precisión de la información transmitida.
- Facilidad de Preparación: Es una metodología bien establecida y conocida, que puede ser fácil de preparar y estructurar.
- Flexibilidad en el Uso de Recursos: Permite el uso de diversos recursos didácticos para enriquecer la exposición.
- La clase magistral es una metodología eficaz para transmitir conocimientos de manera estructurada y controlada. Aunque es una técnica tradicional, puede complementarse con otras metodologías activas para fomentar un aprendizaje más participativo y dinámico.

La combinación de estas metodologías didácticas en la programación de Matemáticas para 3º de ESO tiene como objetivo proporcionar una educación matemática rica, dinámica y adaptada a las necesidades de los estudiantes. Estas metodologías no solo mejorarán la comprensión y el rendimiento académico, sino que también desarrollarán habilidades clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración, y la aplicación práctica de los conocimientos. Implementar un enfoque mixto y diversificado asegura que todos los estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial en el aprendizaje de las matemáticas.

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

El diseño universal para el aprendizaje es considerado una metodología pedagógica para algunas fuentes; Sin embargo, hay otros que lo consideran más un camino a seguir. Desde mi punto de vista, la tendré en cuenta como una filosofía pedagógica pues para mi es algo que debemos implementar sin excepción en nuestra tarea diaria como maestros, una estrategia que permitirá sacar el máximo potencial de todos los alumnos.

Descripción:

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) es una filosofía pedagógica que busca crear entornos de aprendizaje inclusivos, ofreciendo múltiples formas de representación, expresión y participación para atender a la diversidad de estudiantes y garantizar que todos tengan igualdad de oportunidades para aprender.

Características del DUA:

- **Múltiples Formas de Representación:** Proporciona diversas maneras de presentar la información para que todos los estudiantes puedan acceder a ella.
- **Múltiples Formas de Acción y Expresión:** Permite a los estudiantes demostrar su aprendizaje de diferentes maneras.
- **Múltiples Formas de Participación:** Involucra a los estudiantes de diversas maneras para mantener su interés y motivación.
- **Flexibilidad:** Adapta la enseñanza a las necesidades, intereses y capacidades de cada estudiante.
- **Inclusión:** Asegura que todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, puedan participar plenamente en el proceso de aprendizaje.

Ventajas del DUA:

- **Inclusión y Equidad:** Garantiza que todos los estudiantes tengan acceso a una educación de calidad.
- **Atención a la Diversidad:** Reconoce y valora las diferencias individuales, adaptando la enseñanza a cada estudiante.
- **Motivación y Compromiso:** Fomenta un aprendizaje más motivador y comprometido al ofrecer múltiples formas de participar.
- **Desarrollo Integral:** Promueve el desarrollo de diversas habilidades, tanto académicas como sociales.
- **Flexibilidad en la Evaluación:** Permite evaluar el aprendizaje de manera más justa y completa, considerando diferentes formas de expresión y demostración de conocimientos.
- El DUA permite crear un entorno de aprendizaje inclusivo y flexible, atendiendo a la diversidad de los estudiantes y proporcionando múltiples oportunidades para que todos puedan alcanzar sus objetivos educativos de manera efectiva.

Concreción de las metodologías

- **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**

Contenido: Estadística y Probabilidad

Descripción Detallada: El proyecto se centrará en la investigación y análisis de la diversidad cultural en Boecillo. Los estudiantes comenzarán con la recolección de datos a través de encuestas a los habitantes del pueblo, centrándose en variables como el origen cultural, idioma hablado en casa, y tiempo de residencia en Boecillo.

Los estudiantes trabajarán en grupos heterogéneos para analizar los datos, utilizando herramientas estadísticas básicas como medias, medianas, desviaciones estándar y representación gráfica de los datos (histogramas, gráficos de barras y de sectores). Cada grupo presentará sus hallazgos en un informe escrito y una presentación oral, acompañada de gráficos y tablas creadas con software de análisis de datos.

Adaptaciones Específicas:

Estudiantes con Altas Capacidades:

Se les proporcionarán desafíos adicionales, como la utilización de software estadístico avanzado (por ejemplo, R) para realizar análisis de regresión o correlación.

Se les animará a explorar estudios de caso similares en otros contextos y a comparar sus resultados.

Tareas de liderazgo en la coordinación del grupo y la síntesis de los datos.

Estudiante Rumano:

Materiales de apoyo en español sencillo y posiblemente en rumano, con palabras clave y conceptos básicos claramente definidos.

Participación activa en la recolección de datos para facilitar la práctica del idioma español en un contexto real.

Apoyo extra durante la interpretación de datos y la elaboración del informe.

Estudiante con Hipoacusia:

Uso de tecnologías asistivas, como sistemas de amplificación personal y micrófonos direccionales durante la recolección de datos y las discusiones de grupo.

Acceso a presentaciones visuales y subtítulos durante la fase de análisis y presentación.

Estudiante con Dificultades Visuales:

Materiales en formato accesible, como gráficos táctiles o en relieve, y uso de software de análisis con capacidades de lectura de pantalla.

Descripciones verbales detalladas de los gráficos y tablas durante las presentaciones.

Otro de los contenidos que podemos trabajar a través de proyectos es el de la geometría a través de una situación de aprendizaje.

Contenido: Geometría

El proyecto será un diseño urbano en un espacio natural de Boecillo, específicamente la planificación de un nuevo parque. Los estudiantes aplicarán conceptos geométricos para calcular áreas, perímetros, y volúmenes de diferentes secciones del parque, así como para resolver problemas de optimización del espacio.

Los estudiantes trabajarán en equipos para desarrollar propuestas detalladas, utilizando herramientas de dibujo técnico y software de diseño. Cada equipo presentará su propuesta final mediante maquetas, planos y presentaciones orales, justificando sus decisiones geométricas y de diseño.

Adaptaciones Específicas:

Estudiantes con Altas Capacidades:

Tareas adicionales que involucren optimización avanzada del espacio y consideraciones de diseño ecológico.

Investigación de estudios de caso similares y comparación de soluciones geométricas.

Estudiante Rumano:

Instrucciones y materiales visuales claros para facilitar la comprensión de los conceptos geométricos.

Apoyo adicional en la elaboración de planos y la comprensión de términos técnicos.

Estudiante con Hipoacusia:

Uso de gráficos visuales y software de diseño con subtítulos o descripciones textuales.

Colocación estratégica en el aula y uso de tecnologías de amplificación para asegurar la participación en discusiones grupales.

Estudiante con Dificultades Visuales:

Modelos táctiles y maquetas en 3D que permitan la exploración física de los diseños.

Descripciones verbales detalladas y apoyo tecnológico para la creación de planos y representaciones gráficas.

- **Aprendizaje Cooperativo**

Contenido: Aritmética y Álgebra

Descripción Detallada: La metodología del aprendizaje cooperativo se centrará en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Los estudiantes se agruparán en equipos de cinco, compuestos de manera heterogénea para asegurar la diversidad de habilidades y conocimientos dentro de cada grupo.

Cada equipo recibirá un conjunto de problemas de álgebra que incluyen ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones. Los roles dentro de cada equipo se asignarán para maximizar la colaboración y el aprendizaje individual: un líder de grupo para organizar las tareas, un portavoz para comunicar los resultados al resto de la clase, un redactor que se encargará de escribir las soluciones, un verificador que revisará las soluciones propuestas, y un investigador que buscará recursos adicionales si es necesario.

Adaptaciones Específicas:

Estudiantes con Altas Capacidades:

Asignación de problemas más complejos y desafiantes, como sistemas no lineales o ecuaciones cuadráticas.

Responsabilidad en la revisión y explicación de soluciones más avanzadas al resto del grupo.

Oportunidad para investigar aplicaciones reales de sistemas de ecuaciones en diferentes campos.

Estudiante Rumano:

Instrucciones claras y simplificadas para asegurar comprensión, con apoyo visual en forma de diagramas y gráficos.

Pares de apoyo dentro del grupo que puedan asistir con la traducción y comprensión de términos difíciles.

Uso de un glosario bilingüe de términos algebraicos.

Estudiante con Hipoacusia:

Estrategias de comunicación visual, como el uso de pizarras blancas portátiles y la repetición de instrucciones escritas.

Colocación estratégica en el aula para facilitar la lectura de labios y el uso de dispositivos de asistencia auditiva.

Estudiante con Dificultades Visuales:

Materiales de trabajo en formato accesible, incluyendo textos ampliados y descripciones verbales detalladas.

Uso de herramientas tecnológicas, como calculadoras parlantes y software de lectura de pantalla.

- **Flipped Classroom (Aula Invertida)**

Contenido: Funciones

Descripción Detallada: En el modelo de aula invertida, los estudiantes serán introducidos a los conceptos de funciones y su representación gráfica a través de videos y lecturas que revisarán en casa. Los recursos incluirán videos explicativos con ejemplos detallados, ejercicios interactivos en línea y lecturas complementarias.

Durante las sesiones en clase, se dedicará tiempo a resolver problemas prácticos y a realizar actividades que refuercen los conceptos aprendidos en casa. Los estudiantes trabajarán en parejas o pequeños grupos para resolver problemas de funciones, crear sus propias funciones basadas en situaciones del mundo real, y representar gráficamente estas funciones usando software matemático.

Adaptaciones Específicas:

Estudiantes con Altas Capacidades:

Acceso a material suplementario más avanzado, como el estudio de funciones polinomiales de mayor grado, funciones logarítmicas y exponenciales.

Proyectos individuales o en pequeños grupos que exploren aplicaciones complejas de funciones en ciencias e ingeniería.

Estudiante Rumano:

Videos con subtítulos en su idioma nativo y en español simplificado para facilitar la comprensión.

Apoyo adicional en clase para revisar y aclarar cualquier duda sobre el contenido visto en casa.

Estudiante con Hipoacusia:

Videos con subtítulos y recursos escritos para asegurar la accesibilidad del contenido.

Revisión de los principales puntos del video en clase a través de presentaciones visuales y discusiones grupales.

Estudiante con Dificultades Visuales:

Materiales en formato audio y descripciones detalladas de los gráficos y diagramas.

Uso de software matemático accesible y apoyo adicional para la creación de representaciones gráficas.

- **Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)**

Contenido: Proporcionalidad compuesta

Descripción Detallada: El aprendizaje basado en problemas (ABP) consiste en guiar al estudiante en la resolución de los mismos con el objetivo de que él mismo saque sus propias conclusiones. A través de una serie de problemas. Los estudiantes aplicarán conceptos de reglas de tres, directas e inversas; y a partir de ahí podrán ir desgranando hasta llegar a la solución solicitada utilizando la lógica.

Los estudiantes podrán trabajar en parejas aportando cada uno sus ideas para la resolución del problema.

Adaptaciones Específicas:

Estudiantes con Altas Capacidades:

Los problemas que se les plantearán tendrán un grado añadido de complejidad, ellos pueden partir de proporciones mezcladas (directa e inversa). Sin embargo, el resto de estudiante comenzarán con proporcionalidad compuesta directa, luego proporcionalidad compuesta inversa y finalmente proporcionalidad compuesta directa e inversa.

Estudiante Rumano:

Instrucciones y materiales visuales claros para facilitar la comprensión de los conceptos.

Estudiante con Hipoacusia:

No precisa, pues puede leer el enunciado. No obstante, se situará en la primera fila del aula para que pueda leer los labios y escuchar mejor algunas de las indicaciones que les dé, si se requiere.

Estudiante con Dificultades Visuales:

El aula estará bien iluminada y se sentará en las mesas de delante para que vea mejor la pizarra por si se da alguna anotación en el encerado.

Ejemplo concreto:

- **Estudiantes de altas capacidades:**

Problema: En un comedor escolar con 60 comensales se han consumido 36 kilos de verdura en tres semanas.

¿Cuántos semanas durarán 72 kilos de verdura con 80 comensales?

A los estudiantes de altas capacidades se les retará a que lleguen solos a la conclusión sin ninguna guía o ayuda. Además, se le añade un grado de dificultad al trabajar de inicio la proporcionalidad directa, entre los kilos y las semanas, e inversa, entre los comensales y las semanas.

A los estudiantes con altas capacidades se les proporcionará alguna referencia para que puedan consultarla en el caso de que lo necesiten.

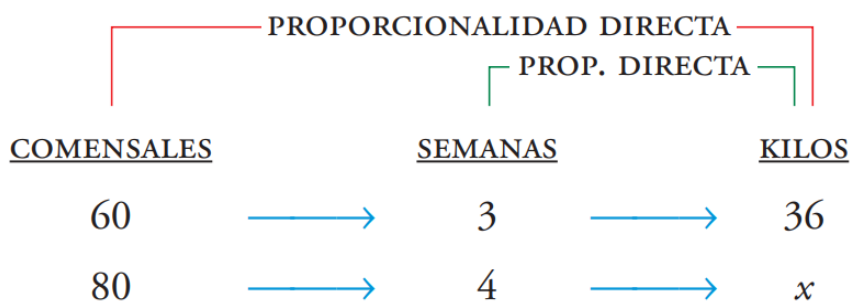
- **El resto de la clase:**

Problema: *En un comedor escolar con 60 comensales se han consumido 36 kilos de verdura en tres semanas.*

¿Cuántos kilos de verdura se consumirán, en cuatro semanas, con 80 comensales?

a) Primero, se espera que los alumnos analicen el problema de forma adecuada. Si yo observo que no lo consiguen de forma directa les invito a que identifiquen las magnitudes que intervienen, que después las ordenen y finalmente, si hace falta, que identifiquen el tipo de proporcionalidad (directa-inversa) que liga cada magnitud con la que lleva la incógnita.

Segundo, ahora si que considero que los alumnos podrán resolverlo por ellos mismo. En todo caso si esto no sucediera les podría proporcionar esquemas semejantes al siguiente:



b) A continuación, yo espero que resuelvan el problema de esta manera:

<u>COMENSALES</u>	<u>SEMANAS</u>	<u>KILOS</u>
60 comensales	→ en 3 semanas	→ consumen 36 kilos
60 comensales	→ en 1 semana	→ consumen $36 : 3 = 12$ kilos
1 comensal	→ en 1 semana	→ consume $12 : 60 = 0,2$ kilos
80 comensales	→ en 1 semana	→ consumen $0,2 \cdot 80 = 16$ kilos
80 comensales	→ en 4 semanas	→ consumen $16 \cdot 4 = 64$ kilos

c) Lo último que espero es que terminen siendo capaces de automatizar el proceso como se ve en el esquema siguiente:

PROPORCIONALIDAD DIRECTA						
PROP. DIRECTA						
<u>COMENSALES</u>		<u>SEMANAS</u>		<u>KILOS</u>		<u>PROPORCIÓN</u>
60	→	3	→	36	}	→ $\frac{60}{80} \cdot \frac{3}{4} = \frac{36}{x}$
80	→	4	→	x		
						$x = \frac{80 \cdot 4 \cdot 36}{60 \cdot 3} = 64$

Solución:

Con 80 comensales, en 4 semanas, en el comedor se consumirán 64 kilos de verduras.

- **Gamificación**

Contenido: Aritmética y Álgebra

Descripción Detallada: La gamificación en matemáticas se implementará a través de juegos educativos y aplicaciones interactivas que refuercen los conceptos de álgebra y aritmética. Los estudiantes participarán en competencias amistosas donde resolverán ecuaciones y problemas aritméticos para ganar puntos y recompensas.

Se utilizarán plataformas de aprendizaje en línea que incorporen elementos de juego, como niveles, logros y tablas de clasificación, para motivar a los estudiantes y hacer el aprendizaje más dinámico y divertido.

Adaptaciones Específicas:

Estudiantes con Altas Capacidades:

Acceso a niveles avanzados de los juegos y desafíos adicionales que requieran pensamiento crítico y habilidades avanzadas de resolución de problemas.

Oportunidad de diseñar sus propios problemas y retos para otros estudiantes.

Estudiante Rumano:

Juegos con interfaz bilingüe y reglas explicadas claramente en su idioma nativo.

Instrucciones adicionales y tiempo extra para asegurarse de que comprende las reglas y objetivos del juego.

Estudiante con Hipoacusia:

Juegos que no dependan del audio para la interacción, con instrucciones visuales y textuales claras.

Recursos adicionales en texto para asegurar la comprensión completa de las tareas.

Estudiante con Dificultades Visuales:

Juegos compatibles con software de lectura de pantalla y opciones de audio para la interacción.

Adaptaciones de los gráficos y representaciones visuales para que sean accesibles.

- **Clase Magistral**

Contenido: Introducción a la Estadística y Probabilidad

Descripción Detallada: Las clases magistrales se utilizarán para introducir los conceptos fundamentales de estadística y probabilidad, proporcionando una base sólida sobre la cual los estudiantes puedan construir. Las lecciones incluirán explicaciones detalladas de términos y conceptos, ejemplos prácticos y ejercicios de repaso.

Para mantener el interés y la atención, se utilizarán presentaciones visuales, videos educativos y ejemplos del mundo real que muestren la aplicabilidad de la estadística y la probabilidad en diferentes contextos.

Adaptaciones Específicas:

Estudiantes con Altas Capacidades:

Oportunidad para hacer preguntas abiertas y explorar temas avanzados al final de cada clase.

Material suplementario y lecturas adicionales sobre aplicaciones avanzadas de la estadística y la probabilidad.

Estudiante Rumano:

Presentaciones con imágenes y gráficos explicativos para facilitar la comprensión de los conceptos.

Tiempo extra para preguntas y explicaciones adicionales en español sencillo.

Estudiante con Hipoacusia:

Uso de micrófonos y sistemas de amplificación durante las clases.

Presentaciones con subtítulos y resúmenes escritos de los principales puntos.

Estudiante con Dificultades Visuales:

Materiales impresos en braille o texto ampliado, y descripciones auditivas detalladas de gráficos y diagramas.

Acceso a grabaciones de las clases para revisión posterior.

Secuencia de unidades temporales de la programación

Los contenidos a impartir se seguirán principalmente a través del libro de texto de Anaya que divide el contenido del curso en 15 temas

Temas a explicar durante el curso (Anaya)
T1. Números para contar, números para medir
T2. Potencias y raíces
T3. Problemas aritméticos
T4. Progresiones
T5. El lenguaje algebraico
T6. Ecuaciones
T7. Sistemas de ecuaciones
T8. Funciones. Características
T9. Funciones lineales y cuadráticas
T10. Problemas métricos en el plano
T11. Cuerpos geométricos
T12. Transformaciones geométricas
T13. Tablas y gráficos estadísticos
T14. Parámetros estadísticos
T15. Azar y probabilidad

El tiempo con el que se cuenta es de 38 semanas aproximadamente. Teniendo en cuenta que el número de clases semanales es de cuatro jornadas, el número de sesiones del que se dispone es de:

$38 \times 4 = 152$ sesiones, repartidas por trimestres en: 60 para el primero, 48 para el segundo y 44 el tercero.

La duración de cada sesión es de 50 minutos.

La tabla siguiente muestra los temas divididos por trimestres y las sesiones estipuladas a cada tema, incluidos los exámenes y las sesiones de evaluación inicial, que no se tendrá en cuenta para la calificación de la materia, y el examen global.

	<i>Título</i>	<i>Número de sesiones</i>
<i>PRIMER</i>	<i>Prueba inicial de diagnóstico</i>	<i>2</i>
<i>TRIMESTRE</i>	<i>T1. Números para contar, números para medir</i>	<i>8</i>

60 sesiones	T1. Examen & corrección	2
	T2. Potencias y raíces	8
	T2. Examen & corrección	2
	T3. Problemas aritméticos	8
	T3. Examen & corrección	2
	T4 Progresiones	10
	T4. Examen & corrección	2
	T5. El lenguaje algebraico	8
	T5. Examen & corrección	2
	Repaso & Situación de aprendizaje	5
	T5. Examen Recuperación	1
SEGUNDO TRIMESTRE 48 sesiones	T6. Ecuaciones	6
	T6. Examen & corrección	2
	T7. Sistemas de ecuaciones	8
	T7. Examen & corrección	2
	T8. Funciones. Características	6
	T8. Examen & corrección	2
	T9. Funciones lineales y cuadráticas	6
	T9. Examen & corrección	2
	T10. Problemas métricos en el plano	6
	T10. Examen & corrección	2
	Repaso & Situación de aprendizaje	5
T5. Examen Recuperación	1	
TERCER TRIMESTRE 44 sesiones	T11. Cuerpos geométricos	6
	T11. Examen & corrección	2
	T12. Transformaciones geométricas	6
	T12. Examen & corrección	2
	T13. Tablas y gráficos estadísticos	6
	T13. Examen & corrección	2
	T14. Parámetros estadísticos	6
	T14. Examen & corrección	2
	T15. Azar y probabilidad	6
	T15. Examen & corrección	2
	Repaso & Situación de aprendizaje	3
T5. Examen Recuperación	1	

TOTAL

152 SESIONES

La temporalización de la programación educativa está diseñada para guiar el proceso de enseñanza y asegurar que todos los contenidos y objetivos sean abordados a lo largo del curso. Sin embargo, esta planificación es dinámica, puede sufrir cambios debido a diversas razones. En primer lugar, las modificaciones en los horarios, como excursiones, actividades extracurriculares, eventos escolares y días festivos, pueden afectar la programación inicial. Estas actividades, aunque no previstas en la temporalización original, son fundamentales para el desarrollo integral de los estudiantes y deben ser integradas de manera flexible.

Además, el ritmo de aprendizaje de los estudiantes es otro factor crucial que puede requerir ajustes en la programación. Cada grupo de estudiantes tiene sus propias dinámicas y velocidades de asimilación de los contenidos. Algunos temas pueden necesitar más tiempo de lo previsto para ser comprendidos adecuadamente, mientras que otros pueden ser abordados más rápidamente. La necesidad de reforzar ciertos conceptos o la aparición de dificultades imprevistas también puede influir en la necesidad de reestructurar la programación.

Por otro lado, la incorporación de metodologías innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos o la gamificación, puede requerir un ajuste en la temporalización para garantizar que se disponga del tiempo necesario para implementar estas estrategias de manera efectiva. La evaluación continua y el feedback recibido pueden señalar la necesidad de dedicar más tiempo a ciertas áreas o de reestructurar las actividades planeadas.

Finalmente, factores externos como cambios en el currículo oficial, situaciones de emergencia, o condiciones especiales (por ejemplo, la adaptación a nuevas tecnologías o modalidades de enseñanza) también pueden influir en la necesidad de modificar la programación. Es fundamental mantener una actitud flexible y adaptable, priorizando siempre el aprendizaje y el bienestar de los estudiantes, y asegurando que la programación se ajuste a sus necesidades y circunstancias particulares. Esta flexibilidad garantiza una educación de calidad, inclusiva y equitativa.

Materiales y Recursos

En el centro se dispone de diferentes recursos, para cada uno de ellos se contempla su uso y beneficios:

1. Pizarras Digitales Interactivas (PDI):
 - Uso: Presentar y resolver problemas en clase de manera interactiva, mostrar gráficos y diagramas, proyectar vídeos educativos, utilizar aplicaciones interactivas de matemáticas.
 - Beneficios: Facilita la participación activa de los estudiantes y hace que el aprendizaje sea más visual e interactivo.
2. Pizarras clásicas:

- Uso: Recurso tradicional para resolver problemas en clase, integración con marcadores de colores para destacar conceptos importantes.
 - Beneficios: Permiten una presentación clara y visible de conceptos matemáticos, facilitando la comprensión visual de los estudiantes. Los estudiantes pueden ser invitados a resolver problemas en la pizarra, fomentando la participación activa y colaborativa en clase. Esto también permite una retroalimentación inmediata por parte del profesor y compañeros.
3. Ordenadores: Únicamente en el aula de informática
- Uso: Acceso a aplicaciones educativas, recursos en línea, programas de geometría dinámica (como GeoGebra), y calculadoras gráficas.
 - Beneficios: Permiten la personalización del aprendizaje y acceso a una gran variedad de herramientas educativas.
4. Software Educativo y Aplicaciones:
- GeoGebra: Para exploraciones geométricas y algebraicas.
 - Matific: Para juegos y actividades matemáticas.
- Internet y Plataformas de Aprendizaje:
- Google Classroom, Moodle o Edmodo: Para asignaciones, recursos, y comunicaciones.
 - Videos educativos en YouTube: Canales como "Mathologer", "Numberphile" y "Khan Academy" ofrecen excelentes recursos visuales.
5. Manipulativos Matemáticos:
- Uso: Cubos de unifix, bloques base diez, ábacos, figuras geométricas, tangram, balanzas para ecuaciones.
 - Beneficios: Ayudan a los estudiantes a comprender conceptos abstractos a través de la manipulación física de objetos.
6. Libros y Guías Didácticas:
- Uso: Libros de texto, guías para el docente, libros de problemas y desafíos matemáticos.
 - Beneficios: Proveen un marco estructurado para el aprendizaje y ofrecen problemas prácticos y teóricos.
7. Materiales de Papel:
- Uso: Cuadernos de ejercicios, hojas de trabajo, gráficos, y plantillas de geometría.
 - Beneficios: Permiten la práctica regular y la resolución de problemas escritos.

Estrategias de motivación en el aula

La motivación es esencial para el aprendizaje efectivo de las matemáticas, especialmente en un aula diversa como la de 3º de ESO. A continuación, se presentan estrategias concretas para motivar a los 25 alumnos, teniendo en cuenta la diversidad del grupo, incluyendo estudiantes con altas capacidades, un estudiante rumano, uno con dificultad de visión y otro con hipoacusia.

1. Comenzar las Clases con un Reto Matemático:

Cada clase comenzará con un reto matemático breve, que puede estar relacionado con el tema actual o servir de repaso de conceptos anteriores. Estos retos estarán diseñados para ser desafiantes pero accesibles para todos los estudiantes.

El objetivo de este reto matemático es estimular el interés y la curiosidad desde el inicio de la clase, repasar y consolidar conocimientos previos y fomentar el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Dentro de estos retos habrá versiones en audio, también recursos visuales y apoyo de interpretación si es necesario. Para asegurarme de la comprensión del estudiante rumano se realizarán traducciones de las instrucciones cuando sea necesario.

2. Uso de Aplicaciones y Juegos Matemáticos:

Integrar aplicaciones educativas y juegos matemáticos interactivos que permitan a los estudiantes practicar habilidades matemáticas de manera divertida y competitiva. Los estudiantes utilizarán tablets o computadores para acceder a aplicaciones como Kahoot, Prodigy Math Game, o Mathletics. Se organizarán sesiones regulares de juegos, donde los estudiantes puedan competir en equipos o individualmente. Los resultados y progresos se monitorizarán para proporcionar retroalimentación y reconocimiento.

Se pretende aumentar la motivación y el interés por las matemáticas, proporcionar una plataforma para practicar y mejorar las habilidades matemáticas y fomentar la competencia sana y el trabajo en equipo.

Dispondremos de aplicaciones con opciones de accesibilidad y ampliación de pantalla para ayudar al estudiante con dificultad visual. Las instrucciones escritas serán claras y con elementos visuales destacadas, adecuadas para el alumno con hipoacusia. Las aplicaciones tendrán soporte multilingüe o instrucciones traducidas.

3. Proyectos Matemáticos Basados en el Mundo Real:

Desarrollar proyectos donde los estudiantes apliquen conceptos matemáticos a problemas y situaciones del mundo real, como planificación de eventos, diseño arquitectónico, o análisis de datos.

Los objetivos son mostrar la relevancia de las matemáticas en la vida cotidiana y en diversas profesiones, fomentar habilidades de investigación, análisis y presentación; estimular el trabajo en equipo y la creatividad.

Los materiales en formato accesible con apoyo visual y recursos escritos durante las presentaciones y discusiones. Atenderé a la asistencia en la comprensión del proyecto de todos los alumnos, con especial atención al estudiante rumano, habrá materiales traducidos si es necesario.

4. Celebración de Logros y Progreso:

Crear un sistema de reconocimiento donde se celebren los logros y el progreso de los estudiantes en matemáticas, ya sea a través de certificados, menciones en clase, o un mural de logros.

Se pretende que aprendan a reconocer y valorar el esfuerzo y los logros de todos los estudiantes. El objetivo es fomentar la autoestima y la motivación intrínseca, al igual que crear un ambiente positivo y alentador en el aula.

Se implementará un sistema de puntos o estrellas donde los estudiantes puedan ganar reconocimientos por su esfuerzo, mejoras y logros. Se organizará ceremonias mensuales de reconocimiento donde se destaquen los logros individuales y grupales. Mantendremos entre todos, profesor y estudiantes, un mural en el aula donde se visualicen los logros y avances de los estudiantes.

Para mantener la inclusión me aseguraré de que los criterios de reconocimiento sean variados para que todos los estudiantes tengan la oportunidad de ser reconocidos por sus fortalezas individuales.

Estas estrategias de motivación están diseñadas para crear un entorno de aprendizaje inclusivo y estimulante que responda a las necesidades diversas de los estudiantes de 3º de ESO. Al utilizar retos matemáticos, aplicaciones interactivas, proyectos del mundo real y celebración de logros; se fomenta un mayor compromiso, interés y éxito en el aprendizaje de las matemáticas. Estas experiencias no solo mejoran el rendimiento académico, sino que también preparan a los estudiantes para enfrentarse con confianza y entusiasmo a los desafíos futuros.

Actividades complementarias, extraescolares y concreción de planes

En el contexto en el que nos encontramos, es fundamental tener en cuenta la diversidad del alumnado, que incluyen diferentes niveles de competencia matemática y estilos de aprendizaje, como el caso de los dos alumnos con altas capacidades, el alumno rumano con bajo nivel de partida y dificultades de comprensión y comunicativas. Además del alumno con dificultades para oír y también el alumno con hipoacusia. Por tanto, las actividades complementarias, tanto dentro como fuera del aula, están diseñadas para atender a esta diversidad y proporcionar experiencias educativas enriquecedoras que vinculen los conocimientos matemáticos con aplicaciones prácticas y contextos reales.

Actividades Complementarias Dentro del Aula

1. Taller de Resolución de Problemas Complejos

Descripción: Organizar un taller donde los estudiantes, divididos en grupos, aborden problemas matemáticos complejos que requieren la aplicación de diversos conceptos aprendidos en clase. Estos problemas estarán diseñados para fomentar el pensamiento crítico y la colaboración.

Objetivos:

Desarrollar habilidades de resolución de problemas.

Fomentar el trabajo en equipo y la comunicación.

Aplicar conocimientos matemáticos en situaciones nuevas y desafiantes.

Metodología: Cada grupo recibirá un problema distinto y dispondrá de tiempo para investigarlo, discutir posibles soluciones y presentar sus hallazgos al resto de la clase. En este caso los alumnos serán organizados de la manera más homogénea posible, se trata de que dentro del grupo puedan todos dar lo mejor de si y no haya diferencias. El nivel de dificultad de estos problemas será distinto en función de las capacidades de los miembros del grupo.

2. Juegos Matemáticos

Descripción: Introducir juegos educativos que refuercen conceptos matemáticos de una manera lúdica. Estos pueden incluir competiciones de cálculo mental, desafíos de lógica y juegos de estrategia matemática.

Objetivos:

Aumentar la motivación y el interés por las matemáticas.

Mejorar la agilidad mental y la capacidad de resolver problemas rápidamente.

Fomentar la competencia sana y el trabajo en equipo.

Metodología: Los estudiantes participarán en diferentes juegos matemáticos en grupos pequeños, rotando entre actividades para asegurar una participación equitativa.

Estas dos actividades complementarias se realizarán de manera alterna semanalmente, los últimos 30 minutos de la última clase de la semana. Además de fomentar competencias clave como la resolución de problemas, la comunicación, y habilidades socio afectivas entre otras; también se pretende que aumente su motivación y gusto por la materia.

También tendrán la opción de apuntarse a:

1. El Tour de Mates:

Conocido concurso de cálculo mental que se realiza entre alumnos de diferentes centros. La fase preliminar es de cinco semanas y se realizara en el centro. Los ganadores participarán en una fase provincial que se hace en horario extraescolar.

2. El canguro matemático

Concurso donde los alumnos compiten realizando pruebas matemáticas de diversa dificultad. La Fase preliminar se realiza en un día y se convoca a los alumnos participantes a una hora concreta y dentro del centro

Actividades Complementarias Fuera del Aula

Se realizarán tres visitas durante el curso y se estudiará la posibilidad de realizar una cuarta. En el caso de que no se disponga de tiempo se propondrá hacer la excursión durante un sábado. Estas son: Visita al museo de la ciencia de Valladolid, excursión a una fábrica y/o empresa tecnológica y excursión Matemática al Parque Temático Mudéjar de Olmedo.

1. Visita al Museo de la Ciencia de Valladolid

Descripción: Organizar una visita al Museo de la Ciencia de Valladolid, donde los estudiantes puedan explorar exhibiciones interactivas y participar en talleres educativos que vinculen conceptos matemáticos con fenómenos científicos.

Objetivos:

Relacionar conceptos matemáticos con aplicaciones científicas.

Despertar el interés por la ciencia y la tecnología.

Ofrecer una experiencia educativa interactiva y práctica.

Metodología: Durante la visita, los estudiantes participarán en talleres y actividades guiadas por educadores del museo, enfocándose en temas como la geometría en la naturaleza, las matemáticas en la astronomía, y la estadística en la ciencia.

Es fácil que esta actividad sea disfrutada por los diferentes perfiles de estudiantes, los alumnos con altas capacidades disfrutarán y podrán indagar más en profundidad en temas con los que ya están más familiarizados. Con respecto a la clase en general esta excursión podrá despertar nuevas curiosidades en los estudiantes. El alumno con hipoacusia dispondrá de unos cascos conectados a través de bluetooth a un micrófono, de manera que no perderá detalle de las explicaciones.

2. Excursión a una Fábrica o Empresa Tecnológica

Descripción: Aprovechando que la escuela está ubicada en Boecillo se puede aprovechar para visitar una fábrica o empresa tecnológica, como una planta de producción industrial como Renault, muy cerca del colegio, o una empresa de software de las que se encuentran en el parque tecnológico de la misma localidad. El objetivo es que puedan observar cómo se aplican las matemáticas en contextos profesionales.

Objetivos:

Mostrar aplicaciones prácticas de las matemáticas en el mundo laboral.

Fomentar el interés por las carreras tecnológicas e industriales.

Comprender la importancia de las matemáticas en la resolución de problemas reales.

Metodología: Los estudiantes realizarán un recorrido por las instalaciones, observarán procesos que involucran matemáticas (como la optimización de la producción, el análisis de datos, o el diseño de software) y participarán en una sesión de preguntas y respuestas con profesionales del sector.

3. Excursión Matemática al Parque Temático Mudéjar de Olmedo

Descripción: Organizar una excursión a un parque temático cercano, como el Parque Temático Mudéjar de Castilla y León, donde los estudiantes pueden explorar la geometría y la arquitectura de las miniaturas y estructuras.

Objetivos:

Aplicar conceptos geométricos en contextos históricos y culturales.

Desarrollar habilidades de observación y análisis.

Fomentar el aprendizaje interdisciplinario.

Metodología: Durante la excursión, los estudiantes trabajarán en grupos para identificar y analizar formas geométricas, simetrías, y proporciones en las estructuras del parque. Completarán una guía de actividades que les ayudará a aplicar conceptos matemáticos en su observación y análisis.

- **Conclusión**

Estas actividades complementarias están diseñadas para enriquecer la experiencia educativa de los estudiantes de 3º de ESO, proporcionando contextos prácticos y motivadores para el aprendizaje de las matemáticas. A través de una combinación de actividades dentro y fuera del aula, los estudiantes podrán ver la relevancia de las matemáticas en el mundo real, desarrollar habilidades críticas, y mantenerse motivados y comprometidos con su aprendizaje. Estas experiencias no solo complementan el currículo académico, sino que también preparan a los estudiantes para enfrentar futuros desafíos académicos y profesionales.

Concreción de planes

- **Plan Lector**

Para fomentar el interés y el hábito de la lectura, así como la capacidad de expresarse correctamente en público y por escrito, se implementará el siguiente plan lector en la asignatura de matemáticas:

Elección de Textos Relacionados con la Materia: Se seleccionarán textos de carácter científico o periodístico que estén relacionados con las matemáticas. Estos textos incluirán artículos de revistas científicas, periódicos y extractos del libro de texto. El objetivo es motivar el interés del alumno y mostrar la aplicación de las matemáticas en diferentes contextos.

Elaboración de Trabajos de Diversa Índole: Los estudiantes elaborarán trabajos escritos sobre los textos leídos. Estos trabajos pueden incluir resúmenes, análisis críticos y ensayos, con el fin de potenciar y desarrollar la expresión escrita.

Potenciación de la Competencia Oral: A través de debates y exposiciones orales sobre los aspectos relevantes de los textos leídos, se fomentará la competencia oral. Los alumnos presentarán sus ideas y argumentos ante el grupo, desarrollando sus habilidades de comunicación.

- **Proyecto Sostenible de Centro**

En consonancia con la línea educativa del centro en materia de sostenibilidad, se propondrán actividades medioambientales que integren conceptos matemáticos, con el objetivo de fomentar el respeto por el medio ambiente y desarrollar habilidades matemáticas aplicadas:

Actividades Realizadas en el Exterior: Se organizarán salidas al entorno natural, como visitas a parques y áreas de conservación, donde los estudiantes realizarán mediciones y cálculos relacionados con la biodiversidad, la geometría del paisaje y la recolección de datos ambientales.

Estudios sobre la Gestión Ambiental en el Centro: Los alumnos participarán en proyectos de investigación sobre la gestión ambiental del instituto, analizando datos sobre el consumo de recursos (agua, energía, papel) y proponiendo soluciones sostenibles. Estos estudios incluirán la recopilación de datos, el análisis estadístico y la presentación de resultados.

Campañas sobre los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible): Se realizarán campañas educativas sobre los ODS, en las que los estudiantes investigarán y presentarán datos matemáticos sobre temas como el cambio climático, la eficiencia energética y la gestión de residuos. Estas campañas incluirán la creación de gráficos, infografías y exposiciones para sensibilizar a la comunidad escolar.

Perfil de salida del alumno

El perfil de salida del alumnado al finalizar la enseñanza básica es una herramienta que define los principios y objetivos del sistema educativo español para Educación Primaria y Secundaria Obligatoria. Establece las competencias clave que los estudiantes deben adquirir y desarrollar para:

- Su desarrollo personal
- Resolver situaciones y problemas en diversos ámbitos de su vida
- Crear oportunidades de mejora
- Continuar su itinerario formativo
- Facilitar su inserción y participación activa en la sociedad, cuidando del entorno y del planeta

Este perfil busca asegurar un doble objetivo: formación personal y socialización, proporcionando a cada estudiante las herramientas necesarias para desarrollar un proyecto de vida satisfactorio en lo personal, social y profesional.

Las bases de este perfil incluyen:

- **Competencias clave según la Recomendación del Consejo de la Unión Europea (2018):** Aborda los desafíos globales del siglo XXI que los estudiantes enfrentarán, requiriendo competencias clave para su resolución.
- **Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030:** Adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015.
- **Documento "Impulsores clave del cambio curricular en el siglo XXI" de la UNESCO:** Vincula competencias clave con los retos del siglo XXI, acercando la escuela a situaciones y problemas reales, favoreciendo aprendizajes significativos y relevantes.

El objetivo es que los estudiantes que finalicen la enseñanza básica movilicen sus aprendizajes para enfrentar desafíos como:

- Desarrollar una actitud responsable hacia la degradación ambiental, entendiendo sus causas y mejorando la situación desde una perspectiva sistémica.
- Identificar aspectos del consumo responsable, evaluando sus repercusiones y ejerciendo control social sobre los derechos del consumidor.
- Adoptar hábitos de vida saludable mediante la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre factores que influyen en la salud.
- Detectar y empatizar con situaciones de inequidad y exclusión, comprendiendo sus causas y desarrollando sentimientos de compasión.
- Resolver conflictos de manera pacífica, entendiendo su naturaleza en la vida en sociedad.

- Analizar críticamente y aprovechar oportunidades, especialmente en la cultura digital, con un uso ético y responsable.
- Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para respuestas creativas, manejando la ansiedad asociada.
- Cooperar y convivir en sociedades diversas, valorando la riqueza de la diversidad cultural y personal, interesándose por otras lenguas y culturas.
- Sentirse parte de proyectos colectivos a nivel local y global, desarrollando empatía y generosidad.
- Desarrollar habilidades para el aprendizaje continuo, valorando críticamente el conocimiento como motor de desarrollo.

Estos desafíos requieren conocimientos, destrezas y actitudes subyacentes a las competencias clave, integrados en los distintos ámbitos y materias del currículo. La integración de los retos en el perfil de salida implica una actuación que conecta con el enfoque competencial del currículo: no se trata solo de adquirir contenidos, sino de utilizarlos para resolver necesidades reales.

Finalmente, estos desafíos exigen una posición ética rigurosa, combinando el bienestar personal con el bien común, y una mirada global comprometida con problemas universales. Esto requiere una mente compleja, capaz de pensar de manera sistémica y abierta, y una capacidad de empatía hacia situaciones de injusticia, inequidad y exclusión, asumiendo valores de cuidado y compasión.

Atención a las diferencias individuales del alumno

Adaptación curricular significativa

Para apoyar al alumno rumano recién llegado con un nivel bajo en matemáticas y con ciertas dificultades para comprender el lenguaje matemático, se implementarán diversas estrategias enfocadas en facilitar su adaptación lingüística y cultural:

Materiales Adaptados: Se proporcionarán materiales didácticos visualmente enriquecidos y con explicaciones sencillas. Por ejemplo, se usarán gráficos y diagramas con anotaciones bilingües (español-rumano) para ayudar en la comprensión de conceptos. Todas las fichas y los exámenes serán adaptados teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto.

Ambiente Inclusivo: Se fomentará un entorno donde todos los estudiantes respeten y valoren las diferencias culturales. Esto incluye actividades interculturales que permitan al estudiante compartir su cultura y aprender sobre otras, creando un sentido de pertenencia. En las fichas con ejercicios y problemas siempre se hará alguna mención a Rumania, por ejemplo, un problema en el que aparezcan figuras destacadas del deporte español y rumano. Otro ejemplo de adaptación será uno de los proyectos que se centrará, apoyado sobre la metodología ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos), en la

arquitectura de varios países europeos, entre ellos España y Rumania. En este proyecto concretamente tendrán que trabajar el sentido espacial: la visualización, el razonamiento y modelización geométrica. Esto fomentará la inclusión de este estudiante, aumentará la tolerancia entre los compañeros, ayudará a crear vínculos más fuertes de respeto y admiración por la diversidad y las diferentes culturas.

Plan de Recuperación para Matemáticas de 2º de ESO

Para los estudiantes que tienen pendientes las matemáticas de 2º de ESO, se implementará un plan de recuperación específico para asegurar que adquieran los conocimientos necesarios:

Clases de Refuerzo Personalizadas: Se organizarán sesiones de refuerzo específicas para estos estudiantes, enfocadas en los conceptos y habilidades que no lograron dominar en 2º de ESO. Estas clases se realizarán en pequeños grupos para proporcionar una atención más individualizada. Durante estas sesiones se utilizarán ejercicios prácticos y ejemplos visuales.

Materiales Didácticos Adaptados: Se proporcionarán recursos adicionales como guías de estudio, tutoriales en video y ejercicios interactivos que cubran los contenidos de 2º de ESO. Estos materiales estarán diseñados para facilitar el autoaprendizaje y la práctica continua en casa.

Tutorías Individuales: Los estudiantes tendrán acceso a tutorías individuales para abordar dudas específicas y recibir orientación personalizada. Por ejemplo, un estudiante que tenga dificultades con la resolución de ecuaciones podrá recibir explicaciones detalladas y ejercicios adicionales para practicar.

Plan Específico de Refuerzo y Apoyo

Para los alumnos que encuentran dificultades en seguir el ritmo de las clases de matemáticas de 3º de ESO, se implementará un plan de refuerzo y apoyo específico:

Evaluación Diagnóstica Inicial: Se realizará una evaluación inicial para identificar las áreas específicas en las que cada estudiante presenta dificultades. Esta evaluación permitirá diseñar un plan de refuerzo personalizado. Por ejemplo, si un estudiante tiene problemas con la comprensión de las funciones, el plan incluirá actividades y ejercicios específicos sobre este tema.

Sesiones de Apoyo en Horario Extraescolar: Se organizarán sesiones de apoyo en horario extraescolar para aquellos estudiantes que necesiten ayuda adicional. Estas sesiones se centrarán en reforzar los conceptos vistos en clase y preparar a los estudiantes para futuras lecciones. Por ejemplo, antes de abordar una nueva unidad sobre geometría, se revisarán los conceptos básicos necesarios para comprender la nueva materia.

Uso de Recursos Digitales: Se incorporarán herramientas digitales y aplicaciones educativas que permitan a los estudiantes practicar y reforzar los conceptos de matemáticas de manera interactiva. Plataformas como Khan Academy o Mathway pueden ser útiles para proporcionar explicaciones adicionales y ejercicios de práctica.

Trabajo en Pequeños Grupos: Se fomentará el trabajo en pequeños grupos dentro del aula, permitiendo que los estudiantes con dificultades reciban apoyo de sus compañeros y del profesor de manera más directa. Por ejemplo, en una actividad de resolución de problemas, los estudiantes podrán trabajar en grupos, lo que les permitirá discutir y explorar diferentes estrategias para resolver los problemas planteados.

Feedback Constante y Constructivo: Proporcionaré a los alumnos retroalimentación constante y constructiva, destacando sus logros y ofreciendo sugerencias específicas para mejorar. Esta retroalimentación incluirá comentarios detallados en los exámenes y ejercicios, así como reuniones periódicas para discutir el progreso individual de cada estudiante.

Plan de enriquecimiento curricular

Para los dos estudiantes con altas capacidades, se implementarán programas y actividades que desafíen sus habilidades matemáticas y fomenten su interés:

Adaptaciones Curriculares: Se diseñarán actividades de extensión y proyectos de investigación que vayan más allá del currículo estándar. Por ejemplo, se les podrían asignar proyectos sobre la aplicación de algoritmos en tecnología moderna o investigaciones sobre matemáticas avanzadas como la teoría de números. Las fichas de ejercicios tendrán mayor un mayor grado de complejidad, los enunciados de los problemas no serán tan detallados como para el resto, y se les pedirá algún apartado a mayores. También se les entregaran ejercicios de la olimpiada matemática adecuados a ellos, por ejemplo, de las olimpiadas de cuarto para que puedan practicar en casa.

Adaptaciones Físicas y Tecnológicas en Matemáticas

Para asegurar que todos los estudiantes puedan participar plenamente en las clases de matemáticas, se implementarán las siguientes adaptaciones:

Estudiante con Deficiencia Visual (usa lentes correctivas): Se garantizará que el aula esté bien iluminada y que los materiales visuales, como libros de texto y pizarras, sean claros y accesibles. Se proporcionarán dispositivos electrónicos con funciones de aumento de texto y contraste mejorado para ayudar en la lectura y resolución de problemas matemáticos. Se sentará en las primeras filas para que pueda ver mejor la pizarra. Las fichas de ejercicios tendrán colores con mayor definición y la letra será más grande.

Estudiante con Hipoacusia: Se utilizarán sistemas de amplificación de sonido y micrófonos conectado por bluetooth a un auricular que llevará el alumno colocado en su oreja para que el estudiante pueda escuchar claramente las explicaciones del profesor. Además, se ubicarán en las primeras filas para facilitarle la lectura de labios del profesor y el seguimiento visual. También se proporcionarán materiales de apoyo como transcripciones y subtítulos en videos educativos.

La tabla de abajo recoge cinco adaptaciones concretas y a quienes van dirigidas:

<i>Alumnado</i>	<i>Medidas/ Planes / Adaptación curricular significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Adaptación Curricular Significativa	Para el alumno extranjero que tiene dificultades y un nivel más bajo que el resto de los estudiantes.
B	Plan de Recuperación	Para los que tengan pendientes las matemáticas de 2º de ESO.
C	Plan Específico de Refuerzo y Apoyo	Para los alumnos que les cueste seguir las clases.
D	Plan de Enriquecimiento Curricular	Para los alumnos diagnosticados como alumnos con altas capacidades, como es el caso de los dos alumnos que cumplen estas características.
E	Adaptaciones físicas y tecnológicas en matemáticas	Para los alumnos diagnosticados con mala visión e hipoacusia.

Todos estos planes no son exclusivos para los alumnos descritos anteriormente, son planes vivos y en ellos se pueden ir incluyendo algunos de los estudiantes que no hayan sido considerados inicialmente para estas adaptaciones, o, al contrario, también puede que se excluya a alguno de los estudiantes si en algún momento ya no necesita de estos planes, por ejemplo, que el alumno con dificultad visual sea operado de la vista.

Metodologías Inclusivas en Matemáticas

A nivel general se emplearán metodologías de enseñanza que promuevan la participación activa y el aprendizaje significativo de todos los estudiantes:

Aprendizaje Cooperativo: Se organizarán grupos heterogéneos para resolver problemas matemáticos, donde cada estudiante tendrá un rol específico que aproveche sus fortalezas y apoye a sus compañeros. Por ejemplo, durante una lección sobre geometría, los estudiantes pueden trabajar juntos en la construcción de modelos 3D, lo que fomenta la colaboración y el aprendizaje entre pares.

Tecnologías Educativas: Se utilizarán plataformas digitales y aplicaciones interactivas que permitan a los estudiantes aprender a su propio ritmo. Herramientas como **simuladores** matemáticos y juegos educativos pueden hacer que el aprendizaje sea más atractivo y accesible. Por ejemplo, aplicaciones que permiten la manipulación virtual de funciones como geogebra que pueden ayudar a los estudiantes a comprender mejor los conceptos.

Este punto será desarrollado en el apartado de *Metodología en Matemáticas*.

Evaluación Adaptativa en Matemáticas

La evaluación en matemáticas será continua y adaptada a las necesidades individuales de los estudiantes:

Diversidad de Herramientas de Evaluación

Se emplearán múltiples formatos de evaluación, como pruebas escritas, orales, proyectos, presentaciones y actividades prácticas.

Feedback Personalizado

Cada estudiante recibirá retroalimentación específica y constructiva que resalte sus fortalezas y áreas de mejora. Por ejemplo, el estudiante con hipoacusia puede recibir evaluaciones con explicaciones detalladas por escrito para asegurar una comprensión completa del feedback.

Evaluación Formativa y Sumativa

Además de las evaluaciones sumativas, se realizarán evaluaciones formativas regulares para monitorear el progreso y ajustar las estrategias de enseñanza según sea necesario. Esto incluye observaciones diarias, autoevaluaciones y coevaluaciones entre pares. Por ejemplo, los estudiantes pueden realizar autoevaluaciones de su comprensión después de cada lección, lo que permitirá al profesor ajustar el ritmo y los métodos de enseñanza en consecuencia.

Este punto será desarrollado en el apartado de *Evaluación*.

Implementando estas estrategias específicas para la programación de matemáticas, se asegura una atención integral a la diversidad en el aula, promoviendo un entorno educativo equitativo y enriquecedor para todos los estudiantes de 3º ESO del CEO de Boecillo. Este enfoque no solo facilita el aprendizaje inclusivo, sino que también fomenta un ambiente en el que todos los estudiantes pueden alcanzar su máximo potencial en matemáticas.

Ejemplo de un problema adaptado

Problema Original

Situación: En una tienda de deportes, los productos tienen diferentes precios y se aplican descuentos durante una promoción especial. Un cliente compra varios artículos y desea saber cuánto pagará después de aplicar los descuentos.

Problema: Un cliente compra una bicicleta por 300 euros, un casco por 50 euros y una botella de agua por 10 euros. Durante la promoción, se aplican los siguientes descuentos:

20% de descuento en la bicicleta.

10% de descuento en el casco.

5% de descuento en la botella de agua.

Calcula el precio total que el cliente pagará después de aplicar los descuentos.

Adaptaciones

- Para el Estudiante extranjero con Dificultades en el Idioma y Comprensión

Problema: En una tienda de deportes, hay una bicicleta que cuesta 300 euros, un casco que cuesta 50 euros y una botella de agua que cuesta 10 euros. La tienda tiene una promoción especial con estos descuentos:

20% de descuento en la bicicleta.

10% de descuento en el casco.

5% de descuento en la botella de agua.



BICICLETA: 300 €



CASCO: 50 €



BOTELLA: 10 €

/*Las imágenes le ayudarán a identificar los objetos a los precios*/

/*Se le dará una especie de guía para ayudarlo en el razonamiento*/

1_ Identifica si es un aumento o un descuento porcentual.

2_ ¿El resultado esperado será inferior a la suma de los precios iniciales o superior?

Calcula cuánto pagará el cliente después de aplicar los descuentos.

- Para los Estudiantes con Altas Capacidades

Adaptación:

Añadir complejidad al problema.

Incorporar más variables y elementos para análisis.

Incluir una parte de optimización.

Problema: En una tienda de deportes, los productos tienen diferentes precios y se aplican descuentos durante una promoción especial. Además de los descuentos, si el cliente gasta más de 300 euros, recibe un 5% de descuento adicional sobre el total después de los descuentos iniciales.

Un cliente compra una bicicleta por 300 euros, un casco por 50 euros, una botella de agua por 10 euros y unos guantes por 40 euros. Durante la promoción, se aplican los siguientes descuentos:

20% de descuento en la bicicleta.

10% de descuento en el casco.

5% de descuento en la botella de agua.

15% de descuento en los guantes.

Calcula el precio total que el cliente pagará después de aplicar todos los descuentos. ¿Recibe el cliente el descuento adicional del 5% por gastar más de 300 euros? ¿Cuál sería el precio final?

- Para el Estudiante con Dificultad Visual

Adaptación:

Proporcionar materiales impresos con letra grande y de alto contraste.

Usar gráficos táctiles si es necesario.

Permitir el uso de dispositivos electrónicos de asistencia visual.

Problema: **En una tienda de deportes, los productos tienen diferentes precios y se aplican descuentos durante una promoción especial. Un cliente compra varios artículos y desea saber cuánto pagará después de aplicar los descuentos.**

Un cliente compra una bicicleta por 300 euros, un casco por 50 euros y una botella de agua por 10 euros. Durante la promoción, se aplican los siguientes descuentos:

20% de descuento en la bicicleta.

10% de descuento en el casco.

5% de descuento en la botella de agua.

Calcula el precio total que el cliente pagará después de aplicar los descuentos.

Materiales:

Texto en letra grande y de alto contraste.

Conclusión de la Programación Didáctica en Matemáticas para 3º ESO

La programación didáctica para el curso de Matemáticas en 3º de ESO de la escuela de Boecillo se ha diseñado con el objetivo de proporcionar una educación inclusiva, significativa y relevante, adaptada a la diversidad del alumnado. A lo largo de este documento, se han integrado metodologías activas y variadas, alineadas con las competencias clave establecidas por el sistema educativo español y los retos del siglo XXI. Este enfoque asegura que cada estudiante desarrolle no solo conocimientos matemáticos, sino también habilidades y actitudes esenciales para su vida personal, académica y profesional.

Inclusión y Adaptación a la Diversidad

Se ha prestado especial atención a las necesidades individuales de los alumnos, implementando adaptaciones específicas para:

Estudiantes con altas capacidades: Proyectos y actividades de extensión que desafían su potencial y fomentan su interés.

Estudiante extranjero con dificultad en el idioma y comprensión: Materiales adaptados y apoyo lingüístico para facilitar su integración y comprensión.

Estudiante con hipoacusia: Uso de tecnologías asistivas y estrategias de ubicación en el aula para asegurar su plena participación.

Estudiante con dificultad visual: Acceso a materiales visuales de calidad y ajustes en la iluminación.

Metodologías Innovadoras

Se han incorporado diversas metodologías innovadoras para enseñar los contenidos, cada una adecuada a diferentes aspectos del aprendizaje matemático:

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Fomenta la investigación y resolución de problemas complejos mediante proyectos integradores.

Aprendizaje Cooperativo: Promueve la colaboración y el aprendizaje entre iguales, desarrollando habilidades sociales y matemáticas.

Flipped Classroom (Aula Invertida): Permite a los estudiantes acceder a los contenidos en casa y dedicar el tiempo de clase a actividades prácticas y de refuerzo.

Aprendizaje Basado en Problemas (ABP): Desarrolla el pensamiento crítico y la capacidad de resolver problemas reales a través de situaciones prácticas.

Gamificación: Introduce elementos de juego para hacer el aprendizaje más motivador y dinámico.

Clase Magistral: Ofrece una estructura clara y organizada de los contenidos, necesaria para ciertos conceptos fundamentales.

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Asegura que todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades, puedan acceder y participar en las actividades de aprendizaje.

Evaluación Adaptativa

La evaluación se ha diseñado para ser continua, formativa y adaptativa, incluyendo:

Pruebas escritas: Adaptadas para reflejar el progreso individual y la comprensión de los conceptos.

Trabajos y proyectos: Evaluados mediante heteroevaluación (por el profesor) y coevaluación (por el profesor y los alumnos), fomentando la autoevaluación y la reflexión crítica.

Observación del comportamiento y actitud: Mediante coevaluación, se valora el desarrollo personal y social de los estudiantes.

Perfil de Salida

El perfil de salida de nuestros alumnos al término de la educación básica refleja una sólida formación en competencias clave que les permite:

- Desarrollar una actitud responsable hacia el medioambiente.
- Adoptar hábitos de vida saludable y consumo responsable.
- Resolver conflictos de manera pacífica y empática.
- Aprovechar oportunidades en la cultura digital de forma ética y responsable.

- Valorar la diversidad cultural y personal, contribuyendo a un entorno inclusivo y respetuoso.

Conclusión Final

En resumen, esta programación didáctica no solo busca la adquisición de conocimientos matemáticos, sino también el desarrollo integral de cada estudiante, preparándolos para enfrentar los desafíos del siglo XXI con una mentalidad crítica, ética y creativa. Mediante una combinación de metodologías innovadoras y una evaluación adaptativa, se garantiza que todos los alumnos, independientemente de sus necesidades individuales, alcancen su máximo potencial y se preparen para un futuro exitoso y significativo.

Bibliografía y Recursos Web

- **Bibliografía**

Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. Open University Press.

Borasi, R. (1996). *Reconceiving Mathematics Instruction: A Focus on Errors*. Ablex Publishing.

Bruner, J. (1960). *The Process of Education*. Harvard University Press.

Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.

Hattie, J. (2009). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. Routledge.

Marzano, R. J. (2007). *The Art and Science of Teaching: A Comprehensive Framework for Effective Instruction*. ASCD.

Piaget, J. (1952). *The Origins of Intelligence in Children*. International Universities Press.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.

- **Recursos Web**

Khan Academy: www.khanacademy.org

Utilizado para explorar estrategias de gamificación y el uso de tecnología educativa en la enseñanza de matemáticas.

National Council of Teachers of Mathematics (NCTM): www.nctm.org

Fuente de recursos pedagógicos y estrategias didácticas específicas para la enseñanza de las matemáticas.

Prodigy Math Game: www.prodigygame.com

Referenciado para la gamificación del aprendizaje matemático y el uso de juegos educativos.

Mathletics: www.mathletics.com

Plataforma utilizada como ejemplo de herramienta interactiva para la práctica de habilidades matemáticas.

Kahoot!: www.kahoot.com

Herramienta mencionada para la creación de cuestionarios interactivos y la promoción de la competencia sana entre estudiantes.

BBC Bitesize: www.bbc.co.uk/bitesize

Utilizado como referencia para la explicación de conceptos matemáticos y estrategias de aprendizaje activo.

Documentos Normativos

Ley Orgánica por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación (LOMLOE):

Normativa educativa de referencia para el diseño curricular y la implementación de metodologías en el sistema educativo español.

Currículo de Educación Secundaria Obligatoria de Castilla y León:

Documento utilizado para alinear los objetivos y contenidos de la programación didáctica de matemáticas con los estándares autonómicos.

Otros Recursos Educativos

Smithsonian Science Education Center: www.ssec.si.edu

Consultado para obtener ideas sobre proyectos de investigación y actividades prácticas en el aula.

Edutopia: www.edutopia.org

Fuente de artículos y estudios sobre metodologías activas y estrategias de motivación en el aula.

OpenStax: www.openstax.org

Proveedor de textos y recursos educativos gratuitos utilizados para seleccionar lecturas y material de apoyo.

Google Scholar: scholar.google.com





Plataforma utilizada para la búsqueda de artículos académicos y estudios de investigación en educación matemática.

ANEXO I: Examen de evaluación inicial

Examen 1 de Evaluación Inicial de Matemáticas de 3º de ESO

Instrucciones:

- Responde todas las preguntas en el espacio proporcionado.
- Muestra todos los pasos necesarios para llegar a la solución.
- Cada pregunta tiene un valor de 1 punto, para un total de 10 puntos.

 Resolución de problemas	 Conexiones	 Razonamiento	 Comprueba
--	---	---	--

1. Fracciones y Números Decimales

Simplifica la fracción $\frac{45}{60}$ y convierte el resultado a un número decimal.

2. Potencias y Raíces

Calcula el valor 3^4 y $\sqrt{81}$.

3. Álgebra

Resuelve la ecuación $3x+5=203x + 5 = 203x+5=20$.

4. Geometría: Perímetro y Área

Calcula el perímetro y el área de un rectángulo de 8 cm de largo y 5 cm de ancho.

5. Proporcionalidad y Porcentajes



Si un producto cuesta 120 euros y está en oferta con un 15% de descuento, ¿cuál es el precio final?

6. Números Enteros

Resuelve la operación: $-3+7-5x(8-6)-3+(7-5):(-8+6)$

7. Estadística

Encuentra la media aritmética del siguiente conjunto de datos: 3,7,5,10,83, 7, 5, 10, 83,7,5,10,8.

8. Geometría: Ángulos  

Si dos ángulos son complementarios y uno de ellos mide 35 grados 40 min, ¿cuánto mide el otro?

9. Ecuaciones de Primer Grado  

Resuelve la ecuación $2(x-3)=4x+6$ $2(x-3)=4x+6$ $2(x-3)=4x+6$.





10. Sucesiones y Series 



Encuentra el término general de la sucesión 2,5,8,11,...

Examen 2 de Evaluación Inicial de Matemáticas de 3º de ESO



Instrucciones:

- Resuelve cada problema mostrando todos los pasos necesarios para llegar a la solución.
- Cada problema tiene un valor de 1 punto, para un total de 10 puntos.

 Resolución de problemas	 Conexiones	 Razonamiento	 Comprueba
--	---	---	--

1. Fracciones y Números Decimales  

María tiene una cuerda de 45 metros y corta una parte de 30 metros para un proyecto. ¿Qué fracción de la cuerda original le queda a María? Simplifica la fracción y conviértela a un número decimal.

2. Potencias y Raíces  

El área de un parque cuadrado es 81 m². Si queremos vajarlo ¿Cuál es la longitud de la verja?

3. Álgebra  

Resuelve el siguiente problema: Juan tiene 3 veces la cantidad de dinero que tiene su hermana. Si juntos tienen 64 euros, ¿cuánto dinero tiene cada uno?

4. Geometría: Perímetro y Área  

Una piscina rectangular tiene 12 metros de largo y 7 metros de ancho. ¿Cuál es el perímetro de la piscina? ¿Cuál es el área de la piscina?

5. Proporcionalidad y Porcentajes  

En una tienda, un pantalón cuesta 60 euros y está en oferta con un 25% de descuento. ¿Cuál es el precio final del pantalón después del descuento?

6. Números Enteros

En una competición, Carlos perdió 8 puntos en la primera ronda, ganó 12 puntos en la segunda ronda y perdió 5 puntos en la tercera ronda. ¿Cuál es la puntuación final de Carlos?

7. Estadística

En una clase de 5 estudiantes, las notas del último examen fueron 6, 8, 7, 9 y 5. Calcula la media aritmética de las notas.

8. Geometría: Ángulos

Un triángulo tiene un ángulo de 50 grados 30 minutos y 10 segundos y otro de 60 grados. ¿Cuál es la medida del tercer ángulo?

9. Ecuaciones de Primer Grado

Resuelve el problema: El doble de un número menos 6 es igual a 10. ¿Cuál es el número?

10. Sucesiones y Series

La diferencia entre términos consecutivos en una sucesión aritmética es 4. Si el primer término es 3, ¿cuál es el quinto término de la sucesión?

	Resolución de problemas	C1 y C4(CE1.1,CE1.2,CE1.3,CE4.1,CE4.2)
	Conexiones	C5, C6 y C7(CE5.1,CE5.2,CE6.1,CE6.2,CE6.3,CE7.1,CE7.2)
	Razonamiento	C3, C6 y C7(CE3.1,CE3.2,CE3.3,CE6.1,CE6.2,CE6.3,CE7.1,CE7.2)
	Comprueba	C2(CE2.1,CE2.2)
	Representación	C7(CE7.1,CE7.2)
	Comunicación	C8 y C9(CE8.1,CE8.2,CE9.1,CE9.2)
	Destrezas socioafectivas	C9 y C10(CE9.1,CE9.2,CE10.1,CE10.2)