



**Universidad  
Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

**RAZONO, APRENDO,  
RESUELVO:  
MATEMÁTICAS 3.º ESO**

FRANCISCO JAVIER HERNÁNDEZ TORRES

TRABAJO FINAL DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE FORMACIÓN DE PROFESORADO  
DE EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA, BACHILLERATO, FORMACIÓN  
PROFESIONAL, ENSEÑANZA DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

Dirigido por Antonia Hernández Reyes

Convocatoria de Julio de 2023

## Agradecimientos

Hacer el máster de profesorado de secundaria ha tenido un gran impacto en mí tanto a nivel docente como personal, por ello quiero dar las gracias al cuerpo docente que he tenido durante todo este máster; que me han hecho comprender la enseñanza de una manera más adecuada y practica a una labor más actual.

Me gustaría agradecer a mi tutora, Dña. Antonia Hernández Reyes, por haber tutorizado y enfocado mi Trabajo Final de Máster (TFM) como es debido.

Terminar el TFM no hubiera sido posible sin la ayuda de mis compañeros y compañeras del máster por toda su colaboración y consejos, sobre todo al equipo del Grupo 3 (Abel, Alba, Carlos, Javi y Jesús).

Por último gracias a mi familia, Enrique y Javier; sin vuestra ayuda y apoyo incondicional nada de esto hubiera sido posible.

A todas estas personas y a todas aquellas que, de alguna manera, han contribuido en la realización de este TFM, les doy mi más sincero agradecimiento. ¡Muchas gracias a todas y todos!

## Índice

<b>Resumen.....</b>	<b>1</b>
<b>1. Introducción y justificación.....</b>	<b>2</b>
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?.....	2
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación .....	3
1.3. Marco normativo .....	4
<b>2. Contextualización .....</b>	<b>6</b>
2.1. Características del entorno escolar.....	6
2.2. Centro.....	6
2.3. Aula .....	7
2.4. Alumnado .....	7
<b>3. Concreción curricular.....</b>	<b>9</b>
3.1. Objetivos de la etapa y perfil de salida .....	10
3.2. Contribución a los objetivos de etapa .....	10
3.3. Contribución a las competencias clave .....	12
3.4. Fundamentación curricular.....	14
3.5. Unidades de programación .....	15
<b>4. Metodología .....</b>	<b>38</b>
4.1. Principios metodológicos.....	38
4.2. Estrategias.....	39
4.3. Tipos de actividades.....	40
4.4. Agrupamientos.....	43
4.5. Actividades complementarias .....	44
4.6. Criterios organizativos: espacios y otros elementos necesarios .....	45
4.7. Materiales y recursos didácticos .....	46
<b>5. Atención a la diversidad .....</b>	<b>47</b>
5.1. Aspectos generales .....	48
5.2. Medidas ordinarias .....	49
<b>6. Educación en valores, planes y programas .....</b>	<b>52</b>
6.1. Educación en valores desde la asignatura .....	52
6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística .....	53
6.3. Integración de las TIC.....	54
6.4. Planes y programas del centro .....	54
6.5. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro .....	56
<b>7. Evaluación del aprendizaje del alumnado .....</b>	<b>57</b>
7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	58



## Resumen

En la Educación española se han experimentado múltiples transformaciones y cambios de ley que han afectado a como aprende el alumnado. Por ello, es esencial que el cuerpo docente esté preparado para adaptarse y ofrecer una educación de calidad, adaptable e inclusiva. Este Trabajo Fin de Máster se enfoca en desarrollar una detallada Programación Didáctica (PD) para el curso de matemáticas de 3.º de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), que permita una comprensión significativa de todos los criterios de evaluación del plan de estudios. Se utilizan diversas situaciones de aprendizaje, combinando métodos de la escuela tradicional con metodologías más innovadoras, para fortalecer y mejorar las habilidades necesarias y así alcanzar los estándares de aprendizaje de la actual LOMLOE. Dicha planificación toma en consideración la atención hacia la diversidad y la igualdad, adaptando la enseñanza, los recursos y las herramientas de evaluación para una adecuada inclusión. Esta programación se basa en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y se estructura en diferentes etapas como la justificación, el contexto, los objetivos, la metodología, la adaptación a las necesidades individuales y colectivas, la evaluación y las conclusiones. Y aborda asuntos importantes como la inclusión, el uso responsable de la tecnología y la promoción de valores sociales y culturales, para fomentar un aprendizaje integral. Se ha buscado que la evaluación sea variada y esté diseñada para cumplir con los criterios de evaluación y saberes básicos, ajustándose a las necesidades de estudiantes con dificultades. Todo esto se realiza respetando y siguiendo las leyes estatales y regionales que rigen la educación en la Comunidad Autónoma de Canarias. No se trata solamente de diseñar una programación adecuada para el alumnado, sino también de ofrecer una perspectiva global del sistema educativo y proponer ideas que provoquen una educación de excelencia para el estudiantado en las próximas décadas.

**Palabras clave:** Matemáticas; Programación; TIC; Diversidad; Valores.

## 1. Introducción y justificación

El presente documento se elabora como exigencia para la obtención del título de Máster Universitario en Formación de Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional, Enseñanza de Idiomas y Enseñanzas Deportivas en la Universidad Europea de Canarias. Esta PD para Matemáticas de 3.º de ESO se enfoca en la importancia del conocimiento matemático para el progreso de la sociedad y su relevancia en diversas áreas de la vida. Se busca con ello el desarrollar habilidades que permitan al alumnado desenvolverse eficazmente en su vida personal, académica, científica, cívica y profesional. Esto incluye el manejo del espacio y el tiempo, proporciones y formas, resolución de situaciones inciertas, uso de tecnología digital y optimización de recursos. Además, se busca promover habilidades como el pensamiento crítico, la argumentación, la resolución de problemas, la perseverancia y la creatividad.

Esta programación sigue una estructura donde primeramente se establece la razón por la que se realiza, los criterios y el marco legislativo que se han seguido. A continuación se redacta la contextualización tanto del instituto como del entorno sociocultural, donde se hace especial énfasis en el alumnado de 3.º ESO al cual se dirige. Posteriormente, en el apartado de concreción curricular, se van a indicar los objetivos y las competencias que se deben alcanzar y trabajar. Una vez establecido el marco teórico, se indica la metodología aplicada, redactándose las estrategias metodológicas, así como los modelos de actividades, agrupamientos, espacios a utilizar, materiales y recursos a emplear y actividades complementarias que favorezcan y fortalezcan dichas estrategias. Continúa esta PD con las premisas a seguir para poder adaptarse a las diversas necesidades individuales y colectivas existentes en el aula y poder educar en valores al alumnado. Los últimos apartados de este documento se ciñen en determinar la evaluación llevada a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, al igual que las conclusiones de este plan de estudios.

### 1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?

La PD, según el Decreto 81/2010 de la Comunidad Autónoma de Canarias en su artículo 44 y apartado 1, es un instrumento imprescindible para adaptar los objetivos docentes a la realidad y definir los objetivos y contenidos en coherencia con los criterios de evaluación y las competencias establecidas. La programación se refiere a las decisiones que toma el departamento de docentes de una materia o área dentro del nivel que están enseñando y son cruciales para garantizar una enseñanza eficaz y eficiente que permita al alumnado alcanzar sus objetivos educativos. En dicho documento se establecen los objetivos, contenidos, criterios de evaluación, metodología, recursos,

temporalización y medidas de atención a la diversidad que se van a llevar a cabo en el centro docente durante un curso escolar.

Según refiere Ambrós (2009), la PD se define como «cualquier acto de planificación consistente en escoger la mejor opción para realizar una acción necesaria teniendo en cuenta el entorno, los recursos, el propio agente y el destinatario» (p.26). En conclusión, la PD es crucial para organizar y planificar las actividades de enseñanza a lo largo del año escolar, teniendo en cuenta factores como el tipo de institución y la situación socioeconómica del alumnado. Y por otra parte, como indican Rodríguez, J. Molina, M. y Martínez, M. (2019), «las competencias son un elemento prioritario en la programación docente» y se deben concretar en la programación de forma clara y precisa con los criterios de evaluación y competencias indicados en la legislación actual. Por tanto, la programación ayuda al profesorado a ofrecer una educación de calidad y coherente, siendo un factor determinante para el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, debe ser flexible y ajustarse a las evaluaciones, pero a su vez coherente con el Proyecto Educativo del Centro (PEC) y con las directrices generales establecidas por la Administración educativa.

La PD en la asignatura de Matemáticas es importante para adaptar la enseñanza a las necesidades del alumnado, estableciendo objetivos, contenidos y metodologías adecuadas y que promueva un aprendizaje significativo, despertando el interés y la motivación por las matemáticas, contribuyendo a su desarrollo intelectual y formación como personas críticas. La PD para la asignatura de Matemáticas en el curso de 3.º de ESO se basa en enfoques activos y participativos donde se busca desarrollar el proceso cognitivo a través de metodologías cooperativas y basadas en proyectos, en el cual el profesorado actúa como facilitador del aprendizaje.

## **1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación**

El alumnado de 3.º de ESO se encuentra en la etapa de la adolescencia temprana, experimentando cambios físicos, psicológicos y sociales y se tiene en cuenta que el estudiantado ha estado en el centro desde 1.º de ESO, por lo que está familiarizado con la ética educativa y los métodos pedagógicos utilizados. Hay que destacar que en esta PD es importante fomentar la participación activa, la reflexión crítica y la aplicación de los conocimientos en situaciones reales; trabajando en habilidades y competencias básicas como la comunicación oral y escrita, el pensamiento matemático, la comprensión lectora, el análisis y la resolución de problemas, la competencia digital (uso de las TIC) y el trabajo en equipo mediante la realización de proyectos y la resolución de problemas. La atención a la diversidad es clave, adaptando las actividades a las

necesidades y ritmos de aprendizaje de cada estudiante. Se llevará a cabo una evaluación continua y se utilizarán diversas herramientas, promoviendo la detección temprana de dificultades.

### 1.3. Marco normativo

Según la **Constitución Español.** se garantiza el derecho a la educación universal y la libertad de enseñanza en todo el territorio de España, siendo la enseñanza básica obligatoria y gratuita. A partir de estos fundamentos, el objetivo es llevar a cabo la elaboración de esta planificación educativa. Respecto al primer nivel de concreción curricular, en la elaboración de esta PD se ha tenido en cuenta la normativa vigente y específica dentro del sistema educativo de España:

- La Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, establece el marco normativo básico que regula el sistema educativo en España y que ha sido modificada posteriormente por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, de Educación. Siendo su objetivo principal garantizar el derecho a la educación y establecer las bases para una educación de calidad que permita el desarrollo integral de las personas.
- El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, tiene como objetivo establecer la ordenación y las enseñanzas mínimas de la ESO en España. La ESO es una etapa educativa obligatoria y gratuita que se desarrolla después de la Educación Primaria y tiene una duración de cuatro años. En este documento se establecen los objetivos generales de la ESO, las competencias clave que debe adquirir el alumnado y se describen las materias que se imparten durante esta etapa, entre las que se encuentra Matemáticas.

Además, se ha considerado la legislación actual y específica del sistema educativo en Canarias:

- La Orden de 15 de enero de 2001, tiene por objeto regular las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de Canarias. La orden establece los principios y criterios generales que deben regir la planificación y organización de las actividades extracurriculares y complementarias en los institutos de la región, así como las responsabilidades y obligaciones de los distintos agentes implicados en su desarrollo, tales como el equipo directivo y docente de los centros, la familia y el alumnado.
- El Decreto 81 de 8 de julio de 2010, se refiere al término «programación didáctica», como una herramienta pedagógica y técnica que facilita la planificación, desarrollo, coordinación y evaluación de las actividades educativas llevadas a cabo en el centro docente.

- El Decreto 25 de 26 de febrero de 2018, tiene como propósito asegurar que la educación impartida en las enseñanzas no universitarias en Canarias sea inclusiva y justa, al atender las necesidades educativas de todo el alumnado sin importar sus características personales, capacidades o circunstancias sociales, regulando la atención a la diversidad.
- La Orden de 24 de mayo de 2022 y actualizada por la Orden de 31 de mayo de 2023 para el curso 2023/24 tiene como objeto regular la evaluación, la promoción y la titulación del alumnado que cursa la Educación Primaria y la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), así como la evaluación, la promoción y la titulación en Bachillerato, y la implantación de las reformas introducidas por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 diciembre, en la Comunidad Autónoma de Canarias. La orden establece los criterios y procedimientos para la evaluación y la promoción del estudiantado en las diferentes niveles educativos, así como las condiciones para obtener la titulación correspondiente. También se detallan los requisitos para la obtención de los certificados de estudios y las actas de calificaciones.
- El Decreto 30 de 16 de marzo de 2023, establece la ordenación y el currículo de la ESO y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. En este decreto se definen los principios generales de organización, los objetivos, las competencias clave, las materias y asignaturas, así como los criterios de evaluación y calificación. En relación con la ESO, se especifican las áreas y materias que los estudiantes deben cursar, incluyendo las troncales, específicas y de libre configuración autonómica. Además, se establecen las opciones disponibles en el último año de la ESO para orientar la formación hacia diferentes itinerarios. El decreto también aborda la atención a la diversidad, la orientación educativa y profesional, la evaluación, la promoción y la obtención del título, y la formación del profesorado, entre otros aspectos. El objetivo principal de este decreto es garantizar una educación de calidad para los y las estudiantes de ESO y Bachillerato en Canarias.

Con respecto al segundo nivel de concreción, los referentes inmediatos de esta programación han sido los siguientes documentos oficiales del centro: Proyecto Educativo (PEC), Normas de organización y funcionamiento (NOF), Plan de convivencia, Plan de Atención a la Diversidad (PAD), Plan de Acción Tutorial (PAT) y Programación General Anual (PGA).

## 2. Contextualización

La PD de Matemáticas para 3.º ESO se diseñará teniendo en cuenta la contextualización como una de las características importantes para hacerla «apropiada» para el estudiantado al que está dirigida, siendo esencial el ajustar los contenidos y materiales al contexto escolar, la institución educativa y los recursos disponibles en el aula. Esto implica utilizar situaciones reales y cotidianas para que el alumnado pueda relacionar los conceptos matemáticos con su vida diaria y entender su aplicación práctica; para lo que se buscarán situaciones que resulten motivadoras y usando recursos tecnológicos y audiovisuales para facilitar la comprensión de los contenidos.

### 2.1. Características del entorno escolar

El instituto está situado en el casco histórico de la ciudad capitalina de una isla canaria, y que en los últimos años ha sufrido una gran transformación urbana, quedando muy poco de lo que fue el antiguo barrio donde se enmarca el centro. La zona de influencia del IES abarca a tres centros públicos de Educación Primaria que engloban a toda la parte del centro de la ciudad. La base económica de esta ciudad es el sector terciario, con predominio de edificios administrativos, comerciales y culturales. Cerca del IES hay edificios singulares y característicos, como bibliotecas, museos, recintos deportivos y otras edificaciones emblemáticas. Todo ello facilita el desarrollo de actividades complementarias del currículo, con la utilización de recursos didácticos extraescolares situados en las proximidades

### 2.2. Centro

Las instalaciones del recinto escolar constan de cuatro edificios. El edificio principal, de tres plantas, alberga las aulas, la zona administrativa y el vestíbulo de entrada al instituto. Además, hay un edificio anexo de una planta que cuenta con un salón de actos y un taller, otro edificio de una planta para el programa de FPBA, y un pabellón cubierto. También se encuentran áreas abiertas y comunes dentro del edificio, que incluyen dos zonas de estacionamiento para el personal docente, un área ajardinada de recreo entre las dos alas del edificio principal, una cancha deportiva al aire libre junto al pabellón, pasillos exteriores y una zona central en cada planta. Además, hay varios baños distribuidos en cada una de las plantas del edificio principal y en los otros tres edificios. Cabe destacar que en los pasillos de cada planta del aula hay disponibles armarios con taquillas para guardar objetos personales del alumnado durante la jornada escolar.

El IES es un instituto que ofrece la ESO, varias modalidades de Bachillerato y un programa de FPBA. Además, es considerado un centro de integración prioritaria para estudiantes con dificultades motoras. En el presente curso, cuenta con 657 estudiantes, de los cuales 5 utilizan transporte escolar, 28 reciben desayunos escolares, 124 se benefician del programa de préstamo de libros y recursos didácticos, 50 tienen necesidades educativas especiales, y 275 participan en el programa AICLE en los niveles de 1.º, 2.º y 3.º de la ESO. El centro escolar tiene un horario de enseñanza matutino, que comienza a las 8:00h y termina a las 14:00h. Durante este período, se llevan a cabo seis sesiones diarias de 55 minutos cada una. Después de la tercera sesión, hay un recreo de 30 minutos para el alumnado. Los planes y proyectos del centro están indicados en el apartado 6.4.- *Planes y programas del centro.*

### **2.3. Aula**

Para el desarrollo diario de la labor educativa del grupo de estudiantes, los espacios a utilizar serán las aulas principalmente asignadas a cada curso y grupo, las aulas de informática, aula exterior junto a la biblioteca y otras dependencias comunes del centro. El IES cuenta con un total de 23 aulas con pupitres móviles para el alumnado (adaptados según la actividad a desarrollar), un aula de FPBA y 2 aulas de menor tamaño y capacidad. Todas las aulas disponen también de un ordenador conectado con la Red Medusa, un proyector y una mesa para la persona docente. La pizarra digital está disponible en un total de 11 aulas. Hay dos aulas con equipamiento informático (Aulas Medusa) que cuentan con 25 ordenadores conectados a Internet mediante cableado. En la sala del profesorado se encuentran dos armarios móviles que disponen de 23 ordenadores portátiles cada uno, también conectados a la Red Medusa por red WIFI. En el centro existe un aula de pedagogía terapéutica donde se atiende al alumnado con un informe justificativo, equipada con los mismos medios que en las otras aulas, y unos armarios con material para trabajo individual con el alumnado. Es importante señalar que enseñar utilizando recursos tecnológicos es muy difícil debido su mal estado y la falta de aulas equipadas con la tecnología adecuada.

### **2.4. Alumnado**

El nivel sociocultural entre el alumnado del instituto oscila entre el medio y medio-alto, y proviene tanto de colegios de la zona cercana al IES como de áreas más alejadas e incluso barrios limítrofes del municipio. Se destaca la presencia de estudiantes inmigrantes, principalmente de China, Cuba y Venezuela, cuyas familias residen y trabajan cerca del centro educativo. Las familias muestran un alto grado de compromiso y participación en la vida escolar, a través de la asociación

de familiares (AFA) y por medio de actividades como jornadas de puertas abiertas, entrevistas y talleres. El alumnado se distribuye según su nivel y grupo de la siguiente manera:

**Tabla 1.** Distribución del alumnado en Instituto

ESTUDIOS	Grupos	Nivel	N.º Estudiantes	
ESO	14	1º ESO	86	379
		2º ESO	118	
		<b>3º ESO</b>	<b>90</b>	
		4º ESO	85	
BACHILLERATO	9	1º Bachillerato	129	270
		2º Bachillerato	141	
PFPA	1	8	8	8
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>657</b>	<b>657</b>	<b>657</b>

Es importante también hacer notar que la escolarización del alumnado de los centros agregados ha aumentado considerablemente los últimos años, coincidiendo con la intensificación en la relación entre los colegios adscritos y el IES. El IES brinda apoyo y acompañamiento al estudiantado que se incorpora tardíamente, fomentando su integración en el centro y su relación con los compañeros y compañeras.

Esta PD ha sido diseñada para 3.º ESO, estudiantes que provienen exclusivamente del IES y han desarrollado los hábitos de estudio y trabajo necesarios para tener éxito en la asignatura. De todos modos, se hará hincapié en la importancia de repasar los contenidos trabajados en clase mediante pequeñas actividades que se marcarán como tarea al finalizar cada sesión. Asimismo, estas actividades servirán de refuerzo para el alumnado que tenga dificultades durante el curso. En este curso se cuenta con tres grupos con 30 estudiantes cada uno. Es fundamental tener en cuenta que la diferenciación de contenidos y niveles entre grupos puede generar desigualdades, por lo que se garantizará el cumplimiento de los objetivos y competencias necesarios para el progreso adecuado de todas las personas estudiantes. A continuación, se detallan las características detectadas en cada uno de estos grupos:

- **3.º ESO A:** hay un alumno con TEA (Asperger), otra alumna con TDAH y un menor no acompañado (MENA) y con dificultades idiomáticas. Además, hay cuatro estudiantes repetidores y tres tienen suspendida la asignatura del curso anterior. En general, la actitud de la clase es adecuada y favorece el trabajo, con una mayoría de estudiantes motivados y con interés en la materia. A nivel académico, el grupo es bastante homogéneo, lo cual permite adaptar los contenidos y métodos de enseñanza a las capacidades del grupo en su conjunto. La presencia

de estudiantado repetidor y con asignaturas pendientes puede generar desmotivación en el resto del alumnado, siendo importante ofrecerles recursos y apoyo para superar la asignatura.

- **3.º ESO B:** hay una alumna con ALCAIN, un alumno con TEA (Asperger) y una alumna con TDAH. En este grupo hay tres estudiantes repetidores y cuatro con la materia pendiente. La situación de esta clase es compleja y requiere una atención individualizada, considerando las necesidades específicas de cada estudiante para adaptar la metodología y la enseñanza. También se promoverá la mejora de la convivencia, fomentando el respeto y la escucha activa. La presencia de estudiantes con NEAE requerirá de una atención específica para asegurar un aprendizaje efectivo, siendo importante contar con recursos y apoyos adecuados para atender estas necesidades. Se debe trabajar en la motivación y autoestima, especialmente en el alumnado repetidor, buscando mantener su interés en la materia y brindándoles recursos y apoyo para superar la asignatura.
- **3.º ESO C:** no hay estudiantes con necesidades especiales, habiendo cuatro repetidores y cinco con la materia pendiente. Es un grupo con buen nivel académico y muy trabajador, que muestra interés por la materia y participa activamente en clase. Se detectan dos casos aislados de estudiantes con conductas disruptivas, uno de ellos con cierta tendencia a la agresividad.

### 3. Concreción curricular

La orientación educativa y profesional del alumnado de la ESO es de especial interés para que pueda tomar decisiones informadas y adecuadas sobre su futuro académico y laboral. Esto significa que se buscará dar respuesta a las necesidades educativas particulares de cada estudiante, sin que ello suponga una discriminación o exclusión que les imposibilite alcanzar los objetivos y competencias de la ESO y así poder titular. Las acciones para atender la diversidad en la ESO pueden incluir adaptaciones curriculares, metodológicas y organizativas para asegurar que todo el alumnado pueda acceder al currículo y desarrollar sus capacidades al máximo. Asimismo, se pueden ofrecer apoyos específicos para estudiantes con necesidades educativas especiales, que va desde refuerzo académico hasta apoyo psicológico o terapias. En cuanto a la orientación académica y profesional, se promoverán actividades y recursos para ayudar al alumnado a conocer sus intereses y aptitudes, así como indicarles las opciones educativas y laborales disponibles. Se les ofrecerá información sobre las distintas vías de formación, los requisitos de acceso, las salidas profesionales y las competencias que se adquieren en cada una de ellas. Todo ello con el propósito de que el alumnado pueda tomar decisiones informadas y apropiadas para su futuro.

### 3.1. Objetivos de la etapa y perfil de salida

Los objetivos del presente curso se basan en la normativa estatal establecida por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, que establece los objetivos y principios generales de la ESO. Para la materia de Matemáticas, el objetivo principal es potenciar y mejorar las destrezas del alumnado en esta materia, lo cual está relacionado con los objetivos en el desarrollo completo del estudiantado, promoviendo su formación en valores, la adquisición de conocimientos y competencias, el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, y la preparación para su futura vida laboral y ciudadana. En concreto, los propósitos de la etapa de la ESO en Canarias son:

1. *Desarrollar la autonomía del alumnado y su capacidad de tomar decisiones.*
2. *Fomentar habilidades sociales y emocionales, como empatía, trabajo en equipo y respeto.*
3. *Proporcionar una formación integral en diversas áreas de conocimiento.*
4. *Promover el aprendizaje de idiomas extranjeros para fomentar la interculturalidad.*
5. *Desarrollar una conciencia ciudadana crítica, participativa y comprometida con los valores democráticos, los derechos humanos y la sostenibilidad.*

El Perfil de Salida del alumnado de 3.º ESO al terminar se espera que desarrolle una serie de habilidades y destrezas fundamentales que sean clave para su formación integral y así estar preparado para su futuro académico y profesional. Por tanto, debe haber desarrollado las competencias necesarias para preparar adecuadamente la siguiente etapa:

1. *Competencia lingüística, en español y en otras lenguas.*
2. *Competencia matemática, ciencias y tecnología.*
3. *Competencia ética y cívica, con valores como el conocimiento y protección del medio ambiente.*
4. *Competencia en el aprendizaje autónomo y en la gestión de la propia formación.*
5. *Competencia en el uso de las TIC.*

### 3.2. Contribución a los objetivos de etapa

Las matemáticas son esenciales para la formación académica del alumnado, pues les permiten desarrollar habilidades y competencias fundamentales para su posterior trayectoria académica y laboral y entre estas habilidades destacan el pensamiento lógico y analítico, la capacidad para solucionar problemas de forma eficaz, la destreza para comunicar y argumentar de manera clara y coherente, y el razonamiento abstracto y simbólico. La consecución de los objetivos en ESO se especifica en el currículo de la asignatura, buscando inculcar en el alumnado capacidades y competencias para su formación integral como personas, y para su inclusión tanto social como en

el mundo laboral. También se busca desarrollar el pensamiento crítico, la capacidad de resolución de problemas, la creatividad, el trabajo en equipo, la responsabilidad y la autonomía, entre otras habilidades y valores.

Los contenidos curriculares de Matemáticas en la ESO no solo están diseñados para el aprendizaje específico de esta materia, sino que también buscan cultivar habilidades y conocimientos útiles para otras áreas del conocimiento y para el día a día del alumnado. En el caso concreto de la programación para 3.º de la ESO, se intenta proporcionar al alumnado las herramientas necesarias para comprender y aplicar conceptos matemáticos fundamentales tales como geometría, algebra, aritmética, estadística y probabilidad, consolidando conceptos previos. Por tanto, podemos concretar que Matemáticas para 3.º ESO contribuye a los objetivos de etapa al:

- Desarrollar habilidades y competencias matemáticas, como el cálculo, resolver problemas, el razonamiento lógico y comprensión de la información.
- Fomentar un interés y curiosidad por las matemáticas como herramienta para el conocimiento del mundo y la resolución de problemas cotidianos.
- Desarrollar la capacidad de aplicar destrezas matemáticas en situaciones reales y en contextos interdisciplinarios.
- Promover el trabajo en equipo, la reflexión crítica y capacidad de trabajo autónomo.

Además, se pretende potenciar la resolución de problemas matemáticos y el pensamiento crítico utilizando diferentes estrategias y herramientas. De esta manera, se pretende proporcionar al alumnado de una sólida formación matemática, que les ayude a continuar con éxito su formación académica y profesional en el futuro. Para ello, los contenidos principalmente son:

- **Números y operaciones:** conceptos de número, operaciones básicas, fracciones, decimales, porcentajes y proporciones.
- **Álgebra:** las ecuaciones y sistemas, funciones y gráficos, y uso de la calculadora y otras herramientas TIC para el cálculo y la representación gráfica.
- **Geometría:** figuras planas y sólidas, medidas y proporciones, ángulos y trigonometría, y uso de herramientas TIC para el dibujo y solucionar problemas.
- **Estadística y probabilidad:** análisis de datos, distribuciones, medidas estadísticas, y estudio de la probabilidad y su cálculo.
- **Resolución de problemas:** estrategias y técnicas para solucionar problemas matemáticos, y aplicar en situaciones reales estos conocimientos y habilidades.

### 3.3. Contribución a las competencias clave

Las competencias clave son las habilidades prácticas, conocimientos teóricos y actitudes críticas que el alumnado al terminar la ESO consiga y que de esta manera los y las estudiantes puedan tener éxito en su educación y afrontar los desafíos que se les presentarán. Cada área de estudio en el currículo explica cómo aporta en el desarrollo de estas competencias clave en el alumnado. Los descriptores de estas competencias clave de Matemáticas, definidas en el Perfil de Salida antes indicado, han sido utilizados como estructura referencial para la determinación de las competencias particulares de la materia. El alumnado debe desarrollar habilidades matemáticas específicas y adquirir conocimientos que les permitan utilizar las matemáticas de manera efectiva en su vida cotidiana, en su futuro académico y en su futuro profesional.

La asignatura de Matemáticas es básica para el éxito académico del alumnado y para adquirir habilidades clave, pues su contribución a los objetivos de etapa en la ESO está vinculada a varios elementos clave en la etapa educativa de una persona adolescente. A través del aprendizaje de las matemáticas, el alumnado puede desarrollar habilidades de razonamiento lógico y aumentar su capacidad de abstracción. Las matemáticas también ayudan al alumnado a aprender a ordenar, clasificar, comparar y analizar información, y a resolver problemas desde diferentes perspectivas. Además, las matemáticas fomentan la colaboración, la tolerancia y los buenos hábitos de trabajo, y proporcionan al alumnado herramientas útiles para solucionar problemas en el mundo real. También ayudan al alumnado a tomar decisiones responsables y a desarrollar su autoestima.

Desde esta materia, esta PD pretende colaborar en la adquisición de las competencias clave de la siguiente forma:

- **Comunicación lingüística (CCL):** se impulsará la práctica de habilidades de expresión y comprensión, a través de la elaboración de investigaciones y solución de problemas. Además, se fomentará la búsqueda y transmisión de información, y se promoverá el adquirir un vocabulario científico exacto y variado. Estas habilidades se incluirán en todas las unidades didácticas de programación y situaciones de aprendizaje .
- **Competencia plurilingüe (CP):** Se trabajará con la utilización de diferentes lenguajes y símbolos en la forma de resolver problemas y en la comunicación de resultados. Por ejemplo, se van a utilizar gráficos, tablas y diagramas para representar información matemática de manera visual y clara, lo que puede favorecer al alumnado a comprender mejor los conceptos y a expresar sus ideas de manera más efectiva.

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM):** es fundamental en la asignatura y se trabaja directamente. Para lograrla, el alumnado debe ser capaz de realizar investigaciones, hacer uso de representaciones gráficas y describir formas geométricas. Adquirir conocimientos básicos en valores numéricos, dimensiones, formas, álgebra, informática, estadística y probabilidad es esencial para la implementación de las matemáticas en la educación. Al resolver retos matemáticos y trabajar en equipo, el alumnado puede incrementar su confianza, motivación y resiliencia para el aprendizaje a lo largo de la vida. Esto también contribuye a fomentar la inclusión de las mujeres en campos tradicionalmente asociados con la ciencia y la innovación tecnológica.
- **Competencia digital (CD):** será una habilidad esencial en la asignatura, ya que se trabajará en el uso de la tecnología para buscar, escoger, analizar y presentar datos relacionados con el trabajo científico. Se fomentará el uso de las TIC en el ámbito matemático y científico como una herramienta clave para desarrollar las actividades propuestas en la asignatura. Otra habilidad que se trabaja en la materia es la capacidad para recopilar, clasificar y analizar información de diversas fuentes. Esto ayuda al alumnado a desarrollar un criterio crítico respecto a la precisión, la solidez y repercusión de los datos adquiridos mediante recursos digitales, y en tomar conciencia de los preceptos éticos y legales relacionados con el empleo de medios informáticos.
- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA):** se desarrollará en las matemáticas a través de la promoción de la reflexión crítica sobre el proceso de resolver problemas, incentivando al alumnado a buscar diferentes enfoques y estrategias. Además, se fomentará la expresión oral y escrita, lo que permitirá al estudiantado profundizar en el aprendizaje, detectar las dificultades encontradas y extraer conclusiones para abordar situaciones similares en el futuro. En definitiva, se busca potenciar la capacidad de aprendizaje de manera autónoma y de desarrollar habilidades sociales y personales a través del trabajo en matemáticas.
- **Competencia ciudadana (CC):** se desarrolla a través del trabajo en equipo y la colaboración grupal, lo que implica la comunicación y el intercambio de ideas para escuchar y respetar las opiniones de los demás. También se fomentará la ética, el respeto y la resolución pacífica de conflictos en el trabajo en equipo. Estas habilidades ayudarán al alumnado a practicar la escucha activa y valorar diferentes perspectivas. Además, las matemáticas desempeñarán un papel importante en el desarrollo de esta competencia, ya que permiten analizar y establecer conexiones entre las matemáticas, otras áreas de estudio y las experiencias personales del

estudiantado. Asimismo, contribuirán a adquirir valores que promuevan la responsabilidad social y la integración efectiva en la sociedad, como la toma de decisiones informadas, la participación activa en la resolución de conflictos y el compromiso con una sociedad justa e inclusiva.

- **Competencia emprendedora (CE):** se fomentará la competencia emprendedora a través de la resolución de problemas complejos que no tienen una solución inmediata y que requieren de la aplicación de creatividad y pensamiento crítico por parte del alumnado. Se utilizarán herramientas y estrategias que estimulen el pensamiento lateral y se potenciará la capacidad de buscar alternativas y soluciones innovadoras. De esta forma, se busca fomentar habilidades emprendedoras en el alumnado que pueda aplicar en distintos ámbitos de su vida.
- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC):** se fomentará mediante la elaboración de diversos trabajos en los que el alumnado tenga la oportunidad de expresarse de manera creativa. Estos trabajos podrán incluir la creación de esquemas, pósters y presentaciones en distintos formatos, que permitirán al alumnado desarrollar su capacidad para comunicar ideas de forma clara y atractiva, y utilizar su creatividad para dar forma a sus proyectos.

### 3.4. Fundamentación curricular

La fundamentación curricular de la programación en 3.º de ESO para la materia de Matemáticas se centra en instruir al estudiantado en la resolución de problemas matemáticos y en el desarrollo de habilidades específicas en este ámbito. El plan de estudios aborda diez competencias específicas que se despliegan en dieciocho criterios de evaluación. Estos criterios están diseñados para valorar destrezas y competencias específicas, vinculadas directamente con los descriptores operativos del perfil de salida al que contribuye cada competencia específica. En otras palabras, los criterios de evaluación miden en qué medida el alumnado ha adquirido las habilidades y competencias establecidas en cada competencia específica del programa de estudios de Matemáticas.

Además, esta programación didáctica de Matemáticas para 3.º ESO también contempla contenidos que abarcan temas como los números reales, potencias y raíces, polinomios, ecuaciones y sistemas de ecuaciones, progresiones y sucesiones, funciones e intervalos, funciones cuadráticas, geometría en el plano y en el espacio, estadística y probabilidad. Las metodologías implementadas promueven la participación activa del estudiantado en el aprendizaje, incluyendo enfoques como el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje basado en problemas

y la gamificación, entre otros. El proceso de evaluación debe ser continuo y formativo, con el objetivo de respaldar el progreso en el aprendizaje del alumnado. Los instrumentos de evaluación pueden abarcar exámenes escritos, proyectos, presentaciones, uso de rúbricas, listas de control, registros descriptivos, entre otros.

Finalmente, se considera la diversidad del estudiantado y se asegura que todas las personas estudiantes tengan la oportunidad de alcanzar los objetivos de aprendizaje y desarrollar las competencias clave. Esto puede conllevar la adaptación de la metodología, la evaluación y los contenidos en determinados casos. En esta materia, se cuenta con el fundamento curricular para que el profesorado pueda diseñar, implementar y evaluar situaciones de aprendizaje que promuevan el desarrollo de proyectos colaborativos. Estos proyectos permitirán al alumnado adquirir las competencias esenciales previamente descritas, a través del uso de metodologías participativas y activas que fomenten un aprendizaje significativo.

### **3.5. Unidades de programación**

Las unidades didácticas de programación (UD) actúan como un mapa de ruta para la enseñanza y aprendizaje de conceptos matemáticos y son las herramientas que orientan a los equipos docentes en la creación de tareas y metodologías de enseñanza efectivas para fomentar las habilidades matemáticas del alumnado. Además, se estructuran en torno a un enfoque de competencias, por lo que contemplan los estándares de aprendizaje que subrayan los conocimientos, habilidades y comportamientos que se deben adquirir en cada unidad temática. Al alumnado se le enseñará en todas las UD la importancia de adoptar un enfoque responsable hacia sus obligaciones, así como a reconocer y hacer uso de sus derechos dentro de los límites del respeto mutuo. Se fomentará la práctica de la tolerancia, la colaboración y la solidaridad entre los individuos durante su participación en las actividades del aula. Cada unidad deberá adaptarse a las necesidades y el progreso estudiantil, utilizando retroalimentación y autoevaluación para adaptar el enfoque de enseñanza y se fomentará la cooperación y colaboración entre el alumnado.

Para programar el curso se toma como referencia el calendario escolar del curso académico 2022/2023 de la consejería de Canarias. Hay que tener en cuenta que el profesorado del IES ha decidido que los días de libre disposición para dicho curso sean el 31 de octubre de 2022, 20 y 22 de febrero de 2023 y el 2 de mayo de 2023. La temporalización de las situaciones de aprendizaje se indica en el apartado 4.6 Criterios organizativos: espacios y otros elementos necesarios, de este documento.

La **competencia específica 9 (C9)** será abordada de manera transversal durante todo el año académico, ya que se busca fomentar habilidades personales como la capacidad de reconocer y gestionar emociones, utilizar estrategias para aceptar los errores como parte del proceso de aprendizaje y adaptarse a situaciones inciertas, con el fin de mejorar la perseverancia en la consecución de metas y disfrutar del aprendizaje de las matemáticas. como una oportunidad para desarrollar habilidades de trabajo en equipo y comunicación.

**Tabla 2.** Relación de unidades didácticas y situaciones de aprendizaje a impartir en el curso

Unidad Didáctica	Situación de Aprendizaje
<b>UD 1: NÚMEROS RACIONALES Y REALES</b>	• De fracciones a fiestas: conquistando los números racionales y reales
<b>UD 2: POTENCIAS Y RAICES</b>	• Explosión de poder matemático! Aprendiendo potencias y raíces con estilo
<b>UD 3: POLINOMIOS</b>	• Viajando a través de los polinomios: explorando conceptos, operaciones y aplicaciones
<b>UD 4: ECUACIONES Y SISTEMAS ECUACIONES</b>	• Resolviendo misterios matemáticos: Las ecuaciones en acción
<b>UD 5: PROGRESIONES Y SUCESIONES</b>	• ¡Creciendo a lo grande! Descubriendo progresiones y sucesiones
<b>UD 6: FUNCIONES E INTERVALOS</b>	• Comprendiendo las funciones matemáticas: conceptos, operaciones y aplicaciones prácticas
<b>UD 7: FUNCIONES CUADRÁTICAS</b>	• La fórmula secreta de la diversión matemática: conquistando las funciones cuadráticas
<b>UD 8: GEOMETRÍA PLANA Y EN EL ESPACIO</b>	• Geometría para armar: a reformar nuestro baño
<b>UD 9: MOVIMIENTOS Y SEMEJANZA</b>	• ¡Muévete con las matemáticas!: aprendiendo traslaciones, rotaciones y simetrías en el plano
<b>UD 10: ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b>	• ¡Apuesta por ti mismo! Descubre la magia de los números

A destacar que esta propuesta de distribución puede variar según las necesidades específicas del estudiantado (ritmo de aprendizaje) y de los recursos disponibles. A continuación, se describe la secuenciación de las diferentes unidades didácticas y la temporalización de estas:

**Tabla 3.** Vinculación de Situaciones de Aprendizaje con competencias específicas de 3.º ESO

UD PROG.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	N.º Sesiones	Semanas	Fechas	Evaluación
SA1	X	X		X	X		X		X	X	14	1 a 4	12 sep - 11 oct	1.ª
SA2		X		X	X		X		X		14	4 a 7	13 oct - 4 nov	
SA3	X		X	X			X	X	X		16	8 a 11	7 nov - 9 dic	
SA4	X	X	X		X		X		X	X	20	12 a 18	12 dic - 27 ene	2.ª
SA5	X			X				X	X	X	16	19 a 22	30 ene - 24 feb	
SA6		X				X			X		10	23 a 24	27 feb - 10 mar	
SA7	X				X	X	X		X		10	25 a 26	13 mar - 31 mar	3.ª
SA8			X	X					X	X	18	28 a 32	10 abr - 9 may	
SA9	X							X	X	X	8	32 a 34	10 may - 26 may	
SA10		X	X						X	X	12	35 a 37	29 may - 16 jun	

## PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMATICAS

### Curso: 3.º ESO

#### Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)

Se ha llevado a cabo una evaluación exhaustiva de la situación actual en el aula, tomando en consideración los resultados obtenidos en la evaluación final del año anterior:

- Partimos de 3 grupos de 3.º ESO. 3.ºA (30 estudiantes), 3.º B (30 estudiantes) y 3.º C (30 estudiantes).
- El alumnado con NEAE en cada curso es:
  - ◆ 3.ºA hay una alumna con TDAH, otro alumno con TEA (Asperger) y un menor no acompañado (MENA) y con dificultades idiomáticas .
  - ◆ 3.ºB hay una alumna con ALCAIN, un alumno con TEA (Asperger) y una alumna con TDAH.
- Hay alumnado repetidor en cada curso:
  - ◆ 3.ºA hay tres alumnas y un alumno repetidor.
  - ◆ 3.ºB hay una alumna y dos alumnos repetidores.
  - ◆ 3.ºC hay tres alumnos y una alumna repetidores.
- El alumnado con la materia pendiente del curso anterior por grupo es:
  - ◆ 3.ºA hay tres alumnas con la materia pendiente.
  - ◆ 3.ºB hay una alumna y tres alumnos con la materia pendiente.
  - ◆ 3.ºC hay cuatro alumnos y una alumna con la materia pendiente.
- En el curso anterior de 2.º ESO, se enseñaron todos los temas previstos en el currículo de Matemáticas, que incluyen conceptos como números enteros, fracciones, potencias, ecuaciones, funciones, estadística y geometría. No hubo temas que quedaran sin cubrir y desarrollar.
- Después de la evaluación inicial y los primeros días de clase, se observó un ambiente en el aula del grupo 3.ºB que se caracterizó por la falta de interés en la materia, distracciones generalizadas y falta de respeto al turno de palabra entre el alumnado. Esta situación ha dificultado la impartición de la clase y ha requerido que el profesorado llame continuamente la atención al alumnado para mantener la calma y el orden. Esta problemática se agrava debido a la presencia de varios y varias estudiantes que han repetido el curso y que se encuentran desmotivados, así como a la gran cantidad alumnado con NEE y aquellos que aún no han aprobado la materia y la tienen pendiente. Ante esta situación, es posible que los contenidos impartidos en los diferentes grupos sean diferentes y que el nivel competencial adquirido por el alumnado también sea variable a lo largo del curso.

En consecuencia, se sugiere como punto de partida centrarse en el fortalecimiento de las habilidades y competencias. Con este fin, se propondrán actividades y estrategias pedagógicas concretas que aborden directamente estas necesidades de aprendizaje y fomenten su superación.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 1	TÍTULO: De fracciones a fiestas: conquistando los números racionales y reales (NÚMEROS RACIONALES Y REALES)		
Periodo de implementación: de la semana n.º 1 a la 4	N.º de sesiones: 14	Trimestre: PRIMERO	
<p><b>Descripción:</b> En esta UD el alumnado aprenderá a identificar, comparar y realizar operaciones con números racionales y reales, con énfasis en fracciones y decimales. Estos saberes se desarrollarán a través de la planificación de una fiesta, donde deberán aplicar estos conceptos en la práctica, como dividir un pastel o calcular cantidades de refresco por persona, para entender y apreciar la utilidad de los números racionales y reales en la vida cotidiana. Los conceptos matemáticos que se abordarán son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los números naturales, enteros y fraccionarios, y cómo trabajar con fracciones equivalentes y números decimales.</li> <li>2. Las operaciones básicas de adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones, y cómo operar con potencias y raíces cuadradas de fracciones.</li> <li>3. Los números racionales e irracionales, y cómo diferenciarlos.</li> <li>4. La comprensión de los números reales, eje de coordenadas y los rangos o intervalos.</li> <li>5. La estimación de números reales y cómo utilizarlos en situaciones prácticas.</li> </ol> <p>Esta UD se enfoca en revisar y aprender acerca de los números enteros y racionales, sus operaciones y propiedades, y cómo aplicarlos para solucionar problemas cotidianos. Por tanto esta unidad explora la transición desde los números fraccionarios hasta los números reales. Se trabajará en la representación de la información mediante herramientas manuales o digitales, buscando estrategias para resolver problemas relacionados con números racionales y reales. Además se puede considerar como efeméride a celebrar el «Día Internacional del Número Pi» que se celebra el 14 de marzo.</p>	<p><b>Justificación:</b> La programación de esta UD se basa en la normativa legal vigente. En esta unidad, se tratarán temas que ya han sido vistos anteriormente, pero se considera importante repasarlos para fortalecerlos y corregir posibles confusiones. También se incluirán nuevas informaciones para complementar y ampliar los conocimientos previos. Esta UD es relevante por tanto porque proporciona al alumnado una base sólida en matemáticas, les permite resolver problemas cotidianos, desarrolla habilidades de pensamiento lógico, amplía su conocimiento de los números reales y les enseña a aplicar conceptos matemáticos en situaciones prácticas; por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundamentos matemáticos importantes.</b> Estos conceptos proporcionan una base sólida para que los y las estudiantes comprendan y operen con números más complejos en etapas posteriores. El alumnado adquirirá conocimientos fundamentales y mejorarán sus habilidades de cálculo.</li> <li>• <b>Solución de problemas cotidianos.</b> La aplicación de los números racionales y reales en la resolución de problemas cotidianos es esencial para el desarrollo de habilidades prácticas y el razonamiento matemático.</li> <li>• <b>Desarrollo del pensamiento lógico.</b> Al abordar operaciones básicas como la adición, sustracción, multiplicación y división de fracciones, así como el cálculo de potencias y raíces cuadradas, el alumnado desarrollará habilidades de pensamiento lógico y analítico; permitiéndoles descomponer problemas complejos en pasos más simples y encontrar soluciones efectivas.</li> <li>• <b>Conocimiento de los números reales.</b> Comprender la diferencia entre números racionales e irracionales y familiarizarse con los números reales es esencial para tener una visión completa de la matemática. Al explorar los números reales, el eje de coordenadas y los rangos o intervalos, desarrollarán una comprensión más profunda de la estructura de los números y su representación gráfica.</li> </ul>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRITORES COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
<b>C1:</b> interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	<b>CE1.1</b>	CCL1,CCL2,STEM1, CD2, CC2, CE3	I: 2.3; 3.2; 4.1; 5.1, 5.2
	<b>CE1.2</b>	STEM1,STEM2, STEM3,CD2, CPSAA5,CE3	
	<b>CE1.3</b>	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3	
<b>C2:</b> examinar las soluciones a un problema aplicando variadas técnicas y utensilios, valorando los resultados logrados para comprobar su exactitud y pertinencia desde una perspectiva matemática, así como su impacto global.	<b>CE2.1</b>	CCL2; STEM1; STEM2; CD2; CPSAA4; CC3; CE3	I: 4.1
<b>C4:</b> aplicar los fundamentos del razonamiento computacional para estructurar datos, desglosar en componentes, identificar patrones, interpretar, alterar y elaborar algoritmos que permitan modelar circunstancias y solucionar problemas de manera eficiente.	<b>CE4.2</b>	STEM1; STEM2; STEM3; CD2; CD3; CD5; CE3	I: 2.4; 3.4 II: 2.1 IV: 2.1, 2.2, 2.3
<b>C5:</b> reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	<b>CE5.1</b>	CCL3; STEM1; STEM2; STEM3; CD2	II: 2.3
<b>C7:</b> representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	<b>CE7.1</b>	CCL1; CCL2; STEM3; STEM4; CD1; CD2; CD5; CE3; CCEC4	I: 4.1; 5.1 / II: 3.2 IV: 2.1 ; 3.1 / V: 1.4, VI: 2.1
<b>C9:</b> desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	<b>CE9.1</b>	STEM5; CPSAA1; CE2	VI: 1.1, 1.2, 1.3; 2.2; 3.1
	<b>CE9.2</b>	CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CE2; CE3	
<b>C10:</b> desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	<b>CE10.1</b>	CCL1; CCL5; STEM3; CPSAA1; CPSAA3; CC1; CC2; CC3	I: 5.2 VI: 1.3; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2
	<b>CE10.2</b>	CCL1; CCL5; STEM3; CPSAA1; CPSAA3; CC1; CC2; CC3	

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 1	TÍTULO: De fracciones a fiestas: conquistando los números racionales y reales (NÚMEROS RACIONALES Y REALES)		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS:	TECNICAS DIDÁCTICAS: Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje Basado en Tareas (ABT)	
		MODELOS DE ENSEÑANZA: Inductivo Básico (IBAS); Formación de conceptos (FORC); Deductivo (DEDU), Enseñanza no directiva (END)	
	EVALUACIÓN:	Producto/s final/es e instrumentos:	Herramientas de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios resueltos (Cuaderno estudiante) (Demostración)</li> <li>- Presentación digital explicando utilidad números racionales y reales en la vida real enviadas por classroom (PowerPoint o Google Slides) (Aplicación)</li> <li>- Prueba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario de clase del profesorado</li> <li>- Registro descriptivo</li> <li>- Escalas de valoración</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionarios</li> <li>- Rúbricas de evaluación</li> </ul>
			Tipos de evaluación según el agente
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heteroevaluación.</li> <li>- Autoevaluación.</li> </ul>
		AGRUPAMIENTOS: Trabajo Individual (TIND), Trabajo en Parejas (TPAR), Gran Grupo (GGRU), Grupos Heterogéneos (GHET)	
		ESPACIOS: Aula asignada a los grupos, Aulas de recursos TIC (Medusa), Centro (canchas, jardines, biblioteca), Casa	
		RECURSOS: Textuales (Libro de texto, apuntes personales y resúmenes), pizarra y proyector de aula (para la enseñanza en clase y presentaciones), recursos web (GSuite, EVAGD, Programa Brújula), multimedia (Vídeos educativos sobre la clasificación y operaciones con números racionales y reales), ordenadores (para acceso a recursos online y software como Graphmatica)	
	<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:</b> Enfoque participativo para fortalecer las habilidades de resolución de problemas y pensamiento lógico, donde destacan tanto la comprensión lectora como la expresión oral y escrita, así como el uso de las TIC. Así mismo se plantean dinámicas de motivación y activación enfocadas a que el alumnado colabore activamente en equipos heterogéneos con actitud cooperativa y respetuosa, pensando de forma crítica, tomando decisiones argumentadas y gestionando los conflictos que puedan surgir pacíficamente, para contribuir en el bienestar personal y social. Esta UD contribuye al logro principalmente de la ODS 4, aunque también las ODS 5, ODS 10 y ODS 12.		
	<b>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro:</b> Plan Lector, Programas de aula virtual, Programa AICLE, Eje temático Red CANARIA-Innovas 1. Promoción de la Salud y la Educación Emocional (Uso de fracciones para entender nutrición y cuidado de la salud), Eje temático Red CANARIA-Innovas 2. Educación Ambiental y Sostenibilidad (uso de datos en análisis medioambiental), Proyecto «Nuestra cooperativa» (cálculos y análisis en gestión empresarial), Programa «ITESplus» (uso de fracciones y porcentajes para consumos de bebidas y tabaco entre jóvenes), Proyecto «Matemáticas para la vida» (trabaja las destrezas con números reales), Proyecto «Talentum Future» (comprender números reales como base para STEM)		
	<b>Actividades complementarias y extraescolares</b> Las actividades fuera del aula se realizarán dentro del IES (No hay actividades complementarias o extraescolares en esta UD)		
	<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b> Los problemas para implementar estarán asociados a otras materias y asignaturas como Física y Química (medición y cálculo de magnitudes físicas), Economía (análisis de datos financieros) y Lengua (comprensión de textos matemáticos), buscando siempre que el alumnado trabaje problemas vinculados con la vida cotidiana.		
	<b>Referentes:</b> Libro de texto, PGA y PAT del IES. Programa Brujula20 ( <a href="https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/">https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/</a> ). Recursos online de Marea Verde ( <a href="https://www.apuntesmareaverde.org.es/">https://www.apuntesmareaverde.org.es/</a> ). Calendario escolar en Canarias ( <a href="https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/">https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/</a> )		

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
<b>N.º 2</b>	<b>TÍTULO: Explosión de poder matemático! Aprendiendo potencias y raíces con estilo (POTENCIAS Y RAICES)</b>		
<b>Periodo de implementación:</b> de la semana n.º 4 a la 7	<b>N.º de sesiones:</b> 14	<b>Trimestre:</b> PRIMERO	
<p><b>Descripción:</b>                      En esta UD las personas estudiantes aprenderán acerca de las potencias y las raíces, explorando su idoneidad y limitaciones en diferentes problemas matemáticos. A través de metodologías activas y recursos diversos como la resolución de acertijos y problemas matemáticos, se busca fomentar el pensamiento crítico, la colaboración y el respeto, para demostrar su comprensión y capacidad para aplicar estos conceptos en diversas situaciones y así como establecer conexiones con otras áreas y promover el aprendizaje significativo de los y las estudiantes.                      Durante esta unidad, los estudiantes trabajarán los siguientes contenidos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cálculos básicos y operaciones de potencias y raíces con números reales.</li> <li>2. Notación científica para representar números grandes o pequeños de manera abreviada y operaciones matemáticas con ella.</li> </ol> <p>En esta SA se trabajarán el desarrollo de habilidades y conocimientos relacionados con las potencias y raíces en el ámbito de las matemáticas. La UD se desarrollará a través de diversas metodologías, como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo, donde el alumnado resolverá situaciones problemáticas y trabajará en equipos colaborativos. Además, se emplearán recursos digitales, como plataformas educativas y herramientas interactivas, así como manipulativos matemáticos, para facilitar la comprensión y el aprendizaje de los conceptos.                      Además como efeméride a celebrar se considera el «<i>Día Logaritmo</i>» que se celebra el 10 de mayo.</p>	<p><b>Justificación:</b>                      La programación de esta UD se sustenta en la reglamentación legislativa vigente, y es importante para el alumnado de 3.º ESO porque brinda a las personas estudiantes una base sólida en potencias y raíces, les permite simplificar números grandes o pequeños utilizando la notación científica, desarrolla habilidades de cálculo, tiene aplicaciones prácticas en ciencia y tecnología, y fomenta el pensamiento crítico y el razonamiento lógico, debido a las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundamentos de potencias y raíces.</b> Las potencias y raíces son conceptos matemáticos fundamentales que se utilizan en diversas áreas, como la ciencia, la ingeniería y las finanzas. Al abordar los cálculos básicos y las operaciones con potencias y raíces en la SA, las personas estudiantes adquirirán una comprensión sólida de estos conceptos y podrán aplicarlos en diferentes contextos.</li> <li>• <b>Simplificación de números grandes o pequeños.</b> Aprender a utilizar la notación científica y realizar operaciones matemáticas con ella ayudará al alumnado a manejar números de gran magnitud y comprender mejor las magnitudes relativas en diferentes campos, como la astronomía o la microbiología.</li> <li>• <b>Desarrollo de habilidades de cálculo.</b> Al trabajar las potencias y raíces el alumnado mejorará sus habilidades de cálculo y desarrollará un enfoque más sistemático para resolver problemas relacionados con potencias y raíces. Esto le permitirá simplificar expresiones algebraicas, resolver ecuaciones y realizar operaciones matemáticas más complejas en el futuro.</li> <li>• <b>Aplicaciones en ciencia y tecnología.</b> Al aprender a aplicar estas operaciones matemáticas, el alumnado podrá comprender y resolver problemas relacionados con magnitudes físicas, propiedades químicas y cálculos de ingeniería. Esto fortalecerá su capacidad para analizar y abordar situaciones reales en el ámbito científico y tecnológico.</li> <li>• <b>Fomento del pensamiento crítico.</b> La comprensión de potencias y raíces implica el razonamiento lógico y el pensamiento crítico; con ello el alumnado deberá analizar información, identificar patrones y tomar decisiones fundamentadas. Esto promoverá el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, que son valiosas en todas las áreas de la vida y no solo en matemáticas.</li> </ul>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRPTORES COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
<b>C2:</b> examinar las soluciones a un problema aplicando variadas técnicas y utensilios, valorando los resultados logrados para comprobar su exactitud y pertinencia desde una perspectiva matemática, así como su impacto global.	<b>CE2.1</b>	CCL2, STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	I: 1.1; 2.2, 2.4; 3.2, 3.3 III: 1.2;
<b>C4:</b> aplicar los fundamentos del razonamiento computacional para estructurar datos, desglosar en componentes, identificar patrones, interpretar, alterar y elaborar algoritmos que permitan modelar circunstancias y solucionar problemas de manera eficiente.	<b>CE4.1</b>	STEM1, STEM2, CD2, CE3	I: 2.4; 3.4; 4.1 II: 2.3
	<b>CE4.2</b>	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
<b>C5:</b> Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	<b>CE5.1</b>	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD2	II: 2.3
<b>C7:</b> representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	<b>CE7.1</b>	CCL1, CCL2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	I: 4.1; 5.1 III: 4.1 / VI: 2.1
<b>C9:</b> desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	<b>CE9.1</b>	STEM5; CPSAA1; CE2	VI: 1.1, 1.2, 1.3; 2.2; 3.1, 3.2
	<b>CE9.2</b>	CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CE2; CE3	

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN					
<b>N.º 2</b>	<b>TÍTULO: Explosión de poder matemático! Aprendiendo potencias y raíces con estilo (POTENCIAS Y RAICES)</b>				
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>METODOLOGÍAS:</b>	<b>TECNICAS DIDÁCTICAS:</b> Aprendizaje Basado en Problemas (ABPb), Flipped classroom			
		<b>MODELOS DE ENSEÑANZA:</b> Inductivo Básico (IBAS), Investigación guiada (INV), Expositivo con Clase Magistral (EXPO), Deductivo (DEDU), Enseñanza directa (EDIR)			
	<b>EVALUACIÓN:</b>	<b>Producto/s final/es e instrumentos:</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Tipos de evaluación según el agente</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios resueltos (<i>Cuaderno estudiante</i>)</li> <li>- Video explicativo en grupo (<i>Software de edición de video</i>)</li> <li>- Informe individual</li> <li>- Prueba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario de clase del profesorado</li> <li>- Listas de cotejos</li> <li>- Registro anecdótico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas</li> <li>- Rúbricas de evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heteroevaluación.</li> <li>- Coevaluación.</li> <li>- Autoevaluación.</li> </ul>
		<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo Individual (TIND, Grupos Heterogéneos (GHET), Grupos Homogéneos (GHOM)			
		<b>ESPACIOS:</b> Aula asignada a los grupos, Aulas de recursos TIC (Medusa), Casa, Públicos (Mercado Municipal)			
		<b>RECURSOS:</b> Textuales (Libro de texto, apuntes personales y resúmenes), pizarra y proyector de aula (para la enseñanza en clase y presentaciones), recursos web (GSuite, EVAGD, Programa Brújula, Aula Digital Canaria), multimedia (Vídeos educativos sobre las potencias y raíces), dispositivos móviles, calculadoras y ordenadores (para acceso a recursos online y software como Geogebra) y material manipulativo de matemáticas (bloques/fichas para representar visualmente las operaciones con potencias y raíces)			
	<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:</b> Fomentar la resiliencia y la perseverancia al desafiar al alumnado a resolver problemas y acertijos difíciles. Fomentar la discusión y el intercambio de diferentes ideas y enfoques para resolver problemas. Esta UD contribuye al logro principalmente de la ODS 4, aunque también se trabajan OD 9, ODS 16 y ODS 17				
	<b>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro:</b> Programa AICLE, Programas de aula virtual, Proyecto «TIC, inclusión y NEAE» ( <i>promoción del pensamiento lógico y resolución de problemas</i> ), Proyecto «Nuestra cooperativa» ( <i>cálculos y análisis en gestión empresarial</i> ), Proyecto «Estalmat» ( <i>resolución de problemas y razonamiento lógico</i> ), Proyecto «Talentum Future» ( <i>trabaja la comprensión de las operaciones y cálculos en ciencias</i> )				
<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>					
Visita al Mercado de abastos colindante con el IES ( <i>recogido en la PGA del IES</i> )					
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>					
Los problemas para implementar estarán asociados a otras materias y asignaturas como <b>Física</b> ( <i>leyes de potencias en física, cálculo de distancias</i> ), <b>Tecnología e Informática</b> ( <i>uso de logaritmos y exponentes en algoritmos y codificación de datos</i> ) y <b>Biología</b> ( <i>descripción de patrones de escala y crecimiento, cálculo de desviaciones estándar en análisis estadísticos</i> ), buscando siempre que el alumnado trabaje problemas vinculados con la vida cotidiana.					
<b>Referentes:</b>					
Libro de texto, PGA y PAT del IES. Programa Brujula20 ( <a href="https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/bruju20/">https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/bruju20/</a> ). Recursos online de Marea Verde ( <a href="https://www.apuntesmareaverde.org.es/">https://www.apuntesmareaverde.org.es/</a> ). Calendario escolar en Canarias ( <a href="https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/">https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/</a> )					

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
<b>N.º 3</b>	<b>TÍTULO: Viajando a través de los polinomios: explorando conceptos, operaciones y aplicaciones (POLINOMIOS)</b>		
<b>Periodo de implementación:</b> de la semana n.º 8 a la 11	<b>N.º de sesiones:</b> 16	<b>Trimestre:</b> PRIMERO	
<p><b>Descripción:</b> En esta UD, el alumnado aprenderá a entender y realizar operaciones con polinomios, a través de la creación de una historia que utilice estos conceptos para describir diferentes escenas o eventos, para mejorar su comprensión de los polinomios y su utilidad en diferentes contextos. En esta SA el alumnado se adentrará en el mundo de los polinomios, formulando conjeturas sencillas y reconociendo patrones, trabajando los contenidos matemáticos que se indican a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Expresiones algebraicas.</li> <li>2. Monomios con un solo término y polinomios con varios términos algebraicos.</li> <li>3. Operaciones básicas como suma, resta, multiplicación y división con monomios y polinomios.</li> <li>4. Productos notables como fórmulas algebraicas para simplificar expresiones.</li> <li>5. Factorización de polinomios mediante: factor común, productos notables y método de Ruffini.</li> </ol> <p>Un hito importante en la historia de los polinomios es el teorema fundamental del álgebra, descubierto por Gauss. Como efeméride a celebrar se considera el «Día de la Polinomiofobia» o el «Día del Número Fibonacci» que se celebran ambos el 23 de noviembre.</p>	<p><b>Justificación:</b> La programación de esta UD se sustenta en la reglamentación legislativa vigente y es valiosa porque brinda al alumnado una comprensión sólida de las expresiones algebraicas y los polinomios, y les permite manipular y simplificar estas expresiones, explorar productos notables y desarrollar habilidades de factorización. Además, proporciona aplicaciones prácticas en varios campos y promueve el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales para el razonamiento lógico y la resolución de problemas. Las razones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fundamentos de expresiones algebraicas.</b> Al abordar los conceptos relacionados con las expresiones algebraicas en esta SA, adquirirán una comprensión sólida de cómo manipular y simplificar estas expresiones, lo cual es esencial para resolver problemas matemáticos más complejos en el futuro.</li> <li>• <b>Polinomios como estructuras algebraicas.</b> Al trabajar con monomios y polinomios en esta SA, desarrollarán habilidades para identificar términos algebraicos, realizar operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división) y comprender la estructura de los polinomios.</li> <li>• <b>Productos notables y simplificación de expresiones.</b> Al aprender los productos notables y aplicarlos en la multiplicación y factorización de polinomios, mejorarán su habilidad para manipular y simplificar expresiones algebraicas, lo que le ayudará a resolver problemas de manera más eficiente.</li> <li>• <b>Factorización de polinomios.</b> Al explorar métodos de factorización como el factor común, productos notables y el método de Ruffini, desarrollarán estrategias para descomponer polinomios en factores más simples y comprenderán cómo encontrar las raíces de un polinomio.</li> <li>• <b>Aplicaciones prácticas.</b> Los polinomios y las expresiones algebraicas tienen aplicaciones prácticas en campos como la física, la ingeniería y las ciencias sociales.</li> </ul>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
<b>C1:</b> interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	<b>CE1.1</b>	CCL1,CCL2,STEM1, CD2, CC2, CE3	I: 3.2;
	<b>CE1.2</b>	STEM1,STEM2, STEM3,CD2, CPSAA5,CE3	
<b>C3:</b> Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	<b>CE3.1</b>	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE3	I: 3.3
	<b>CE3.2</b>	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	IV: 2.1, 2.2
<b>C4:</b> aplicar los fundamentos del razonamiento computacional para estructurar datos, desglosar en componentes, identificar patrones, interpretar, alterar y elaborar algoritmos que permitan modelar circunstancias y solucionar problemas de manera eficiente.	<b>CE4.1</b>	STEM1, STEM2, CD2, CE3	I: 2.1; 3.4; 4.2 / II: 2.3
	<b>CE4.2</b>	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	IV: 1.1, 1.2; 2.2
<b>C7:</b> representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	<b>CE7.1</b>	CCL1, CCL2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	IV: 2.1 / VI: 2.1
	<b>CE8.1</b>	CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	I: 4.2 / II: 2.3
<b>C8:</b> Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	<b>CE8.2</b>	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3	V: 1.2 / VI: 1.1, 1.2, 1.3
	<b>CE9.1</b>	STEM5; CPSAA1; CE2	VI: 1.1, 1.2, 1.3; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2
<b>CE9.2</b>	CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CE2; CE3		

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 3		TÍTULO: Viajando a través de los polinomios: explorando conceptos, operaciones y aplicaciones (POLINOMIOS)	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS	<b>TECNICAS DIDÁCTICAS:</b> Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy), Gamificación <b>MODELOS DE ENSEÑANZA:</b> Inductivo Básico (IBAS), Formación de conceptos (FORC), Enseñanza directa (EDIR)	
	EVALUACIÓN:	<b>Producto/s final/es e instrumentos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios resueltos (<i>Cuaderno estudiante</i>)</li> <li>- Infografía en grupo (<i>Canva, Piktochart...</i>)</li> <li>- Exposición de grupo</li> <li>- Prueba escrita</li> </ul>	<b>Herramientas de evaluación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario de clase del profesorado</li> <li>- Escala de valoración</li> <li>- Lista de cotejo</li> <li>- Cuestionarios</li> <li>- Rúbricas de evaluación</li> </ul>
		<b>Tipos de evaluación según el agente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Heteroevaluación.</li> <li>- Coevaluación.</li> </ul>	
		<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo Individual (TIND), Grupos Interactivos (GINT), Gran Grupo (GGRU)	
		<b>ESPACIOS:</b> Aula asignada a los grupos, Aulas de recursos TIC (Medusa), Casa, Públicos (Puerto marítimo)	
		<b>RECURSOS:</b> Textuales (Libro de texto, apuntes personales y resúmenes), pizarra y proyector de aula (para la enseñanza en clase y presentaciones), recursos web (actividades subidas a GSuite, EVAGD, Programa Brújula, Aula Digital Canaria), multimedia (Vídeos educativos, presentaciones interactivas), dispositivos móviles, calculadoras y ordenadores (para acceso a recursos online y software como Geogebra)	
		<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:</b> Fomentar la creatividad y la imaginación al pedir al alumnado que cree una historia que incorpore los conceptos aprendidos. Esto también ayuda al alumnado a relacionar los conceptos abstractos con situaciones más tangibles. Promover la empatía y el respeto pidiendo al alumnado que considere diferentes perspectivas y experiencias al desarrollar sus historias. Esta UD contribuye al logro de los ODS 4, ODS 5, ODS 9 y ODS 17	
	<b>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro:</b> Programa AICLE, Programas de aula virtual, Proyecto «Espacios Creativos» ( <i>resolución de problemas y pensamiento abstracto</i> ), Eje temático Red CANARIA-Innovas 8. Arte y Acción Cultural ( <i>Uso de polinomios para diseñar patrones en artes gráficas</i> ), Proyecto «Estalmat» ( <i>resolución de problemas y razonamiento lógico</i> ), Proyecto «Talentum Future» ( <i>uso de polinomios en ecuaciones de ciencia y tecnología</i> ), Proyecto «Ajedrez Educativo» ( <i>conceptos matemáticos como patrones y secuencias</i> )		
<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>			
Visita al Puerto de la capital de la isla, cercano al IES ( <i>recogido en la PGA del IES</i> )			
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>			
Los problemas para implementar estarán asociados a otras materias y asignaturas como <b>Física</b> ( <i>modelización matemática de fenómenos físicos</i> ) y <b>Tecnología</b> ( <i>uso de polinomios en programación y diseño digital</i> ), buscando siempre que el alumnado trabaje problemas vinculados con la vida cotidiana.			
<b>Referentes:</b>			
Libro de texto, PGA y PAT del IES. Programa Brujula20 ( <a href="https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/bruja20/">https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/bruja20/</a> ). Recursos online de Marea Verde ( <a href="https://www.apuntesmareaverde.org.es/">https://www.apuntesmareaverde.org.es/</a> ). Calendario escolar en Canarias ( <a href="https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/">https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/</a> )			

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
<b>N.º 4</b>	<b>TÍTULO: Resolviendo misterios matemáticos: Las ecuaciones en acción (ECUACIONES Y SISTEMA DE ECUACIONES)</b>		
<b>Periodo de implementación:</b> de la semana n.º 12 a la 18		<b>N.º de sesiones:</b> 20	<b>Trimestre:</b> SEGUNDO
<p><b>Descripción:</b> En esta UD, el alumnado aprenderá a resolver sistemas de ecuaciones, a través de la resolución de un misterio o enigma que requiera la aplicación de estos conceptos, para demostrar su habilidad para utilizar ecuaciones en la solución de problemas. Otro de los objetivos es solucionar problemas que se presentan en diferentes contextos mediante la utilización de sistemas de ecuaciones de primer grado. Se trabajarán los contenidos matemáticos que se indican a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Las ecuaciones e identidades.</li> <li>Ecuaciones equivalentes.</li> <li>Ecuaciones de primer grado con una incógnita.</li> <li>Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.</li> <li>Ecuaciones de grado mayor que dos.</li> <li>Problemas con ecuaciones: métodos y estrategias a seguir</li> <li>Ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>Sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>Resolución algebraica de sistemas de ecuaciones lineales con dos ecuaciones y dos incógnitas.</li> <li>Resolución gráfica de sistemas de ecuaciones lineales con dos ecuaciones y dos incógnitas.</li> <li>Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones.</li> </ol> <p>En esta UD, el alumnado resolverá problemas usando ecuaciones de primer y segundo grado, interpretará los resultados y considerará diferentes enfoques, y aceptará críticas razonadas y comunicarán su proceso oralmente o por escrito. Se aplicarán métodos variados para resolver estos sistemas, y se analizarán e interpretarán los resultados obtenidos. Como un hito notable se puede considerar el desarrollo del método de eliminación de Gauss para resolver sistemas de ecuaciones y como efeméride a celebrar el «<i>Día del Álgebra</i>» que se celebra el 12 de diciembre.</p>		<p><b>Justificación:</b> La programación de esta UD se sustenta en la reglamentación legislativa vigente. Las ecuaciones son útiles para resolver problemas en nuestra vida cotidiana, así como en disciplinas como ingeniería, física, matemáticas, economía y otras ciencias. Aprender a comprender y resolver ecuaciones promueve el pensamiento razonado, lógico e independiente del estudiantado. Esta UD se justifica al dominar el alumnado los conceptos de ecuaciones y sistemas de ecuaciones y donde adquirirá habilidades matemáticas fundamentales para enfrentar problemas complejos y tomar decisiones informadas en diferentes ámbitos académicos y de la vida real y estará por tanto mejor preparado para enfrentar los desafíos académicos y profesionales en el futuro. Las razones son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Relevancia curricular.</b> Los conceptos de ecuaciones y sistemas de ecuaciones permiten al alumnado comprender y resolver problemas de la vida cotidiana, así como desarrollar habilidades matemáticas fundamentales.</li> <li><b>Desarrollo de habilidades clave.</b> La resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones promueve el pensamiento crítico, el razonamiento lógico y la capacidad de análisis que son fundamentales para el desarrollo intelectual del alumnado.</li> <li><b>Aplicabilidad en diversas áreas.</b> El conocimiento de ecuaciones y sistemas de ecuaciones es aplicable en una amplia gama de disciplinas y profesiones, como la física, la química, la ingeniería, la economía y la informática.</li> <li><b>Resolución de problemas.</b> La resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones implica la capacidad de analizar un problema, identificar las incógnitas, establecer relaciones matemáticas y llegar a una solución.</li> <li><b>Promoción del pensamiento crítico.</b> El estudio de ecuaciones y sistemas de ecuaciones fomenta el pensamiento crítico al desafiar al alumnado a analizar diferentes enfoques y estrategias para resolver problemas. Las personas estudiantes deben evaluar las soluciones obtenidas, interpretar los resultados y comunicar su proceso de razonamiento.</li> <li><b>Preparación para estudios superiores.</b> El dominio de ecuaciones y sistemas de ecuaciones es fundamental para el avance en matemáticas y otras disciplinas científicas y estudios avanzados en ciencias, ingeniería y otros campos relacionados.</li> </ul>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
<b>C1:</b> interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	<b>CE1.1</b>	CCL1,CCL2,STEM1, CD2, CC2, CE3	<b>I:</b> 2.3; 3.2; 4.1
	<b>CE1.2</b>	STEM1,STEM2, STEM3,CD2, CPSAA5,CE3	<b>IV:</b> 4.1, 4.2, 4.3 / <b>V:</b> 1.5
<b>C2:</b> examinar las soluciones a un problema aplicando variadas técnicas y utensilios, valorando los resultados logrados para comprobar su exactitud y pertinencia desde una perspectiva matemática, así como su impacto global.	<b>CE2.1</b>	CCL2, STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	<b>IV:</b> 4.3
<b>C3:</b> Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	<b>CE3.1</b>	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE3	<b>IV:</b> 2.1, 2.2, 2.3
	<b>CE3.2</b>	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	
<b>C5:</b> reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	<b>CE5.1</b>	CCL3; STEM1; STEM2; STEM3; CD2	<b>II:</b> 2.3 / <b>IV:</b> 4.1, 4.2, 4.3, 4.4 <b>V:</b> 1.1
<b>C7:</b> representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	<b>CE7.1</b>	CCL1, CCL2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	<b>I:</b> 4.1 / <b>IV:</b> 2.1; 5.2
<b>C9:</b> desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	<b>CE9.1</b>	STEM5; CPSAA1; CE2	<b>VI:</b> 1.1, 1.2, 1.3
	<b>CE9.2</b>	CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CE2; CE3	
<b>C10:</b> desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	<b>CE10.1</b>	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3	<b>VI:</b> 2.1, 2.2; 3.1, 3.2
	<b>CE10.2</b>	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3	

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN					
N.º 4	TÍTULO: Resolviendo misterios matemáticos: Las ecuaciones en acción (ECUACIONES Y SISTEMA DE ECUACIONES)				
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS	TECNICAS DIDÁCTICAS: Aprendizaje Basado en el Pensamiento: Rutinas y Destrezas de Pensamiento			
		MODELOS DE ENSEÑANZA: Formación de conceptos (FORC), Expositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR)			
	EVALUACIÓN	Producto/s final/es e instrumentos:	Herramientas de evaluación	Tipos de evaluación según el agente	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios resueltos (<i>Cuaderno estudiante</i>)</li> <li>- Role Play (<i>Guía y elementos de role play</i>)</li> <li>- Prueba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario de clase del profesorado</li> <li>- Listas de control</li> <li>- Lista de cotejo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro anecdótico y descriptivo</li> <li>- Cuestionarios</li> <li>- Rúbricas de evaluación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heteroevaluación.</li> <li>- Coevaluación.</li> <li>- Autoevaluación.</li> </ul>
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo Individual (TIND), Grupos Heterogéneos (GHET), Gran Grupo (GGRU)				
	ESPACIOS: Aula asignada a los grupos, Aulas de recursos TIC (Medusa), Casa, Públicos (Calles, Plazas)				
	RECURSOS: Textuales (Libro de texto, apuntes personales y resúmenes), pizarra y proyector de aula (para la enseñanza en clase y presentaciones), recursos web (actividades subidas a GSuite, EVAGD, Programa Brújula, Aula Digital Canaria), multimedia (Vídeos educativos, presentaciones interactivas), dispositivos móviles, calculadoras y ordenadores (para acceso a recursos online y software como Geogebra y Graphmatica)				
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Promover la curiosidad y el pensamiento crítico al desafiar al alumnado a resolver un misterio. Fomentar la integridad y la honestidad al establecer reglas claras sobre cómo el alumnado debe trabajar en equipo y resolver problemas a través de actividades cooperativas para fortalecer las habilidades de comunicación y colaboración. Esta UD contribuye al logro de los ODS 4, ODS 8, ODS 9 y ODS 13.				
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro: Programa AICLE, Programas de aula virtual, Proyecto «Nuestra cooperativa» ( <i>resolución de problemas y gestión empresarial</i> ), Proyecto «Eurobiblio» ( <i>interpretación y análisis de datos</i> ), Proyecto «Estalmat» ( <i>resolución de problemas y razonamiento lógico</i> ), Proyecto «Talentum Future» ( <i>las ecuaciones se utilizan en múltiples campos STEM</i> ), Proyecto «Ajedrez Educativo» ( <i>relacionar la resolución de ecuaciones con estrategias de movimientos y respuestas</i> )				
	<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>				
Visita al rastro navideño organizado por ONG ( <i>recogido en la PGA del IES</i> )					
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>					
Los problemas para implementar estarán asociados a otras materias y asignaturas como <b>Física</b> ( <i>aplicación de ecuaciones en la resolución de problemas físicos</i> ), y <b>Economía</b> ( <i>uso de sistemas de ecuaciones en economía y finanzas</i> ), buscando siempre que el alumnado trabaje problemas vinculados con la vida cotidiana.					
<b>Referentes:</b>					
Libro de texto, PGA y PAT del IES. Programa Brujula20 ( <a href="https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/bruju20/">https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/bruju20/</a> ). Recursos online de Marea Verde ( <a href="https://www.apuntesmareaverde.org.es/">https://www.apuntesmareaverde.org.es/</a> ). Calendario escolar en Canarias ( <a href="https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/">https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/</a> )					

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN							
N.º 5	TÍTULO: ¡Creciendo a lo grande! Descubriendo progresiones y sucesiones (PROGRESIONES Y SUCESIONES)						
Periodo de implementación: de la semana n.º 19 a la 22	N.º de sesiones: 16	Trimestre: SEGUNDO					
<p><b>Descripción:</b>                      En esta UD, el alumnado aprenderá a identificar y calcular progresiones y sucesiones, a través de la modelación de situaciones de crecimiento o decrecimiento, como una población de animales o una cuenta bancaria, para entender y aplicar estos conceptos matemáticos en situaciones reales.                      En esta SA se trabajarán los contenidos matemáticos que se indican a continuación:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Sucesiones de números reales.</td> <td>3. Progresiones geométricas.</td> </tr> <tr> <td>2. Progresiones aritméticas.</td> <td>4. Interés simple e interés compuesto.</td> </tr> </table> <p>El alumnado investigará las progresiones y sucesiones, encontrando patrones y desarrollando conjeturas. La efeméride que se remarcará es la fecha de nacimiento de Fibonacci (23 de noviembre), quien introdujo secuencia de Fibonacci, aunque ya recordada en la UD n.º3. Se señala el «Día de Euler» el 7 de febrero como otra efeméride a destacar.</p>	1. Sucesiones de números reales.	3. Progresiones geométricas.	2. Progresiones aritméticas.	4. Interés simple e interés compuesto.	<p><b>Justificación:</b>                      La programación de esta UD se sustenta en la reglamentación legislativa vigente y los contenidos matemáticos abordados están en consonancia con el currículo establecido para el nivel de 3.º ESO. Algunos de los temas previamente estudiados serán abordados nuevamente desde una perspectiva más profunda y compleja.                      A través de esta revisión, el alumnado podrá afianzar su comprensión y construir sobre lo que ya han aprendido. Además, tendrán la oportunidad de explorar nuevos conceptos relacionados con los temas anteriores, ampliando así su base de conocimientos. Esta UD es relevante para el éxito académico y la vida cotidiana del alumnado por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desarrollo de habilidades matemáticas.</b> La comprensión y aplicación de las progresiones y sucesiones permite al estudiantado desarrollar habilidades matemáticas fundamentales, como el análisis de patrones, la resolución de problemas y la interpretación de resultados.</li> <li>• <b>Preparación para contenidos futuros.</b> Los conceptos estudiados en esta UD sientan las bases para el estudio de temas más avanzados en matemáticas, como las series numéricas, el cálculo y la estadística.</li> <li>• <b>Aplicabilidad en situaciones reales.</b> Al comprender y utilizar los conceptos estudiados en esta UD, el alumnado podrá analizar y predecir patrones en diferentes situaciones reales, lo que le brinda una perspectiva práctica y aplicada de las matemáticas; pues las progresiones y sucesiones están presentes en muchos aspectos de la vida cotidiana, desde el crecimiento de poblaciones hasta la evolución de fenómenos naturales.</li> <li>• <b>Desarrollo del pensamiento lógico y abstracto.</b> El estudio de las progresiones y sucesiones requiere que el alumnado utilice el pensamiento lógico y abstracto para identificar y analizar patrones, formular hipótesis y generalizar resultados. Estas habilidades son transferibles a otras áreas académicas y son fundamentales para el desarrollo cognitivo en general.</li> <li>• <b>Promoción del trabajo colaborativo.</b> La resolución de problemas relacionados con progresiones y sucesiones fomenta el trabajo en equipo y la colaboración pues al enfrentarse a desafíos matemáticos juntos, el alumnado puede compartir ideas, discutir estrategias y construir conocimiento de manera colectiva, fortaleciendo así sus habilidades sociales y su capacidad para trabajar en equipo.</li> </ul>		
1. Sucesiones de números reales.	3. Progresiones geométricas.						
2. Progresiones aritméticas.	4. Interés simple e interés compuesto.						
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR							
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS				
<b>C1:</b> interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	<b>CE1.1</b>	CCL1,CCL2,STEM1, CD2, CC2, CE3	I: 2.3; 3.2; 4.1, 4.2; 5.1, 5.2				
	<b>CE1.2</b>	STEM1,STEM2, STEM3,CD2, CPSAA5,CE3	IV: 4.1, 4.2, 4.3				
<b>C4:</b> aplicar los fundamentos del razonamiento computacional para estructurar datos, desglosar en componentes, identificar patrones, interpretar, alterar y elaborar algoritmos que permitan modelar circunstancias y solucionar problemas de manera eficiente.	<b>CE4.1</b>	STEM1, STEM2, CD2, CE3	I: 2.1, 2.3, 3.4				
	<b>CE4.2</b>	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	IV: 1.1, 1.2; 2.1, 2.2, 2.3; 6.1, 6.2				
<b>C8.</b> Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	<b>CE8.1</b>	CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	I: 2.1, 2.3; 3.2, 3.4; 4.1, 4.2; 5.1, 5.2				
	<b>CE8.2</b>	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3	IV: 6.1, 6.2, 6.3				
<b>C9:</b> desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	<b>CE9.1</b>	STEM5; CPSAA1; CE2	IV: 4.2, 4.3				
	<b>CE9.2</b>	CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CE2; CE3	VI: 1.1, 1.2, 1.3; 2.1, 2.2				
<b>C10:</b> desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	<b>CE10.1</b>	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3	V: 1.3, 2.1				
	<b>CE10.2</b>	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3	VI: 1.1, 1.2, 1.3; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2				

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN				
<b>N.º 5</b>	<b>TÍTULO: ¡Creciendo a lo grande! Descubriendo progresiones y sucesiones (PROGRESIONES Y SUCESIONES)</b>			
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>METODOLOGÍAS:</b>	<b>TECNICAS DIDÁCTICAS:</b> Aprendizaje Servicio, Aprendizaje Basado en Tareas (ABT)		
		<b>MODELOS DE ENSEÑANZA:</b> Indagación científica (ICIE), Investigación grupal (IGRU)		
	<b>EVALUACIÓN:</b>	<b>Producto/s final/es e instrumentos:</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios resueltos (<i>Cuaderno estudiante</i>)</li> <li>- Montaje visual en grupo (<i>Software de edición de imagen</i>)</li> <li>- Informe de grupo con ejemplos de progresiones y sucesiones</li> <li>- Prueba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario de clase del profesorado</li> <li>- Registro anecdótico o descriptivo</li> <li>- Listas de cotejo</li> </ul>	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevistas</li> <li>- Rúbricas de evaluación</li> </ul>	<b>Tipos de evaluación según el agente</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heteroevaluación.</li> <li>- Coevaluación.</li> </ul>
<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo individual (TIND), Grupos Homogéneos (GHOM), Gran grupo (GGRU)				
<b>ESPACIOS:</b> Aula asignada a los grupos, Aulas de recursos TIC (Medusa), Casa, Públicos (Auditorio)				
<b>RECURSOS:</b>				
Textuales (Libro de texto, apuntes personales y resúmenes), pizarra y proyector de aula (para la enseñanza en clase y presentaciones), recursos web (actividades subidas a GSuite, EVAGD, Programa Brújula, Aula Digital Canaria), multimedia (Vídeos educativos, presentaciones interactivas), dispositivos móviles, calculadoras y ordenadores (para acceso a recursos online y software como Geogebra y Graphmatica)				
<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:</b>				
Uso de modelos matemáticos para describir y resolver problemas del mundo real, fomentando la aplicación de conocimientos y la creatividad. Fomentar la responsabilidad y la conciencia financiera al enseñar sobre interés simple y compuesto. Promover la toma de conciencia sobre la sostenibilidad al discutir cómo el crecimiento de la población afecta al medio ambiente. Esta UD contribuye al logro principalmente de la ODS 4, aunque también de las ODS 8, ODS 10, ODS 13 y ODS 17				
<b>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro:</b>				
Programas de aula virtual, Programa AICLE, Proyecto «TIC, inclusión y NEAE» ( <i>pensamiento lógico y secuencial</i> ), Eje temático Red CANARIA-Innovas 6. Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad ( <i>Uso de progresiones y sucesiones para entender crecimiento poblacional y económico</i> ), Proyecto «Estalmat» ( <i>razonamiento lógico y secuencial</i> ), Proyecto «Talentum Future» ( <i>utilización de sucesiones y series en ciencias</i> )				
<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>				
Visita guiada a Auditorio cercano al IES ( <i>recogido en la PGA del IES</i> )				
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>				
Los problemas para implementar estarán asociados a otras materias y asignaturas como <b>Economía</b> ( <i>cálculo de intereses compuestos y crecimiento financiero</i> ) y <b>Biología</b> ( <i>modelización de crecimiento poblacional</i> ), buscando siempre que el alumnado trabaje problemas vinculados con la vida cotidiana.				
<b>Referentes:</b>				
Libro de texto, PGA y PAT del IES. Programa Brujula20 ( <a href="https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/">https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/</a> ). Recursos online de Marea Verde ( <a href="https://www.apuntesmareaverde.org.es/">https://www.apuntesmareaverde.org.es/</a> ). Calendario escolar en Canarias ( <a href="https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/">https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/</a> )				

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
<b>N.º 6</b>	<b>TÍTULO: Comprendiendo las funciones matemáticas: conceptos, operaciones y aplicaciones prácticas (FUNCIONES E INTERVALOS)</b>		
<b>Periodo de implementación:</b> de la semana n.º 23 a la 24		<b>N.º de sesiones:</b> 10	<b>Trimestre:</b> SEGUNDO
<p><b>Descripción:</b>                      En esta UD, el alumnado aprenderá a comprender, interpretar y aplicar funciones matemáticas y a identificar y analizar intervalos, a través de la creación de representaciones gráficas y resolución de problemas reales que reflejen variaciones y tendencias, para mejorar su habilidad para entender y manipular funciones e intervalos en diferentes contextos. Se trabajarán los contenidos matemáticos que se indican a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Función.</li> <li>2. Dominio y recorrido.</li> <li>3. Periodicidad.</li> <li>4. Puntos de corte con los ejes.</li> <li>5. Simetría.</li> <li>6. Continuidad.</li> <li>7. Crecimiento y decrecimiento.</li> <li>8. Interpretación de una gráfica.</li> <li>9. Funciones afines.</li> <li>10. Funciones lineales.</li> <li>11. Ecuaciones de la recta.</li> <li>12. Posiciones relativas de dos rectas.</li> </ol> <p>En esta unidad, el alumnado explorará las funciones y los intervalos, incentivando la representación y comunicación de ideas y conceptos matemáticos; siendo el objetivo estudiar las funciones y analizar sus características, como la monotonía, los extremos y la continuidad.                      Para esta UD se considera destacar el hito histórico de la «Introducción de los intervalos en el álgebra de Boole» en el año 1872.</p>		<p><b>Justificación:</b>                      La programación de esta UD se sustenta en la reglamentación legislativa vigente. Esta UD es importante para el desarrollo matemático del alumnado y su habilidad para aplicar las matemáticas a una variedad de contextos académicos y del mundo real por varias razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desarrollo de habilidades matemáticas.</b> El estudio de las funciones ayuda al alumnado a desarrollar habilidades matemáticas esenciales, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y el análisis, pues aprende a interpretar y trabajar con gráficos de funciones, un aspecto importante de las matemáticas que es útil tanto en el ámbito académico como en el real.</li> <li>• <b>Conexiones interdisciplinarias.</b> La comprensión de las funciones y sus características es esencial en muchas otras áreas de la matemática, como la geometría, el cálculo y la estadística. También se aplica a otras disciplinas, como la física, la biología y la economía.</li> <li>• <b>Preparación para el estudio avanzado.</b> Los conceptos introducidos en esta unidad, como la periodicidad, la simetría, la continuidad, y el crecimiento y decrecimiento de las funciones, son fundamentales para el estudio avanzado de las matemáticas en los cursos superiores.</li> <li>• <b>Aplicaciones del mundo real.</b> Las funciones son elementos fundamentales en las matemáticas y tienen aplicaciones en diferentes áreas, desde situaciones cotidianas hasta problemas en disciplinas como ingeniería, física, matemáticas, economía y otras ciencias. Por ejemplo, pueden ser usadas para modelar la trayectoria de un proyectil en física, para representar el crecimiento de una población en biología, o para predecir tendencias económicas. Al entender cómo funcionan las funciones, las personas estudiantes estarán mejor equipados para entender y analizar estos fenómenos del mundo real.</li> <li>• <b>Desarrollo del pensamiento abstracto.</b> Finalmente, el estudio de las funciones ayuda al alumnado a desarrollar su capacidad de pensar de manera abstracta pues aprenden a ver patrones, a hacer generalizaciones, y a entender las relaciones entre variables.</li> </ul>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
<b>C2:</b> examinar las soluciones a un problema aplicando variadas técnicas y utensilios, valorando los resultados logrados para comprobar su exactitud y pertinencia desde una perspectiva matemática, así como su impacto global.	<b>CE2.1</b>	CCL2, STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	I: 1.1; 2.2, 2.4; 3.2, 3.3; 4.1 II: 3.4 / III: 1.2 / IV: 4.3; 5.4 V: 1.6; 2.2, 2.3, 2.4; 3.1
<b>C6:</b> identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	<b>CE6.1</b>	CCL3, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CE3	I: 1.1; 2.1, 2.2; 3.1 / II: 3.1
	<b>CE6.2</b>	CCL3, STEM2, STEM5, CC4, CCEC1	III: 1.1, 1.2; 4.1, 4.2 / IV: 2.1; 5.3 V: 1.3, 1.4, 1.5; 2.3; 3.2 / VI: 3.1
<b>C9:</b> desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	<b>CE9.1</b>	STEM5; CPSAA1; CE2	I: 3.1, 3.2 IV: 4.1
	<b>CE9.2</b>	CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CE2; CE3	VI: 1.1, 1.2, 1.3; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 6		TÍTULO: Comprendiendo las funciones matemáticas: conceptos, operaciones y aplicaciones prácticas (FUNCIONES E INTERVALOS)	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS	TECNICAS DIDÁCTICAS: Aprendizaje Cooperativo, Flipped Classroom	
		MODELOS DE ENSEÑANZA: Enseñanza no directiva (END), Organizadores previos (ORGP)	
	EVALUACIÓN	<b>Producto/s final/es e instrumentos:</b> - Ejercicios resueltos ( <i>Cuaderno estudiante</i> ) - Mapa mental ( <i>MindMeister, GitMind</i> ) - Prueba escrita	<b>Herramientas de evaluación</b> - Diario de clase del profesorado - Escala de valoración - Formularios de retroalimentación - Listas de cotejo - Cuestionarios - Rúbricas de evaluación
		<b>Tipos de evaluación según el agente</b> - Heteroevaluación.	
		<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo Individual (TIND), Pequeños Grupos (PGRU), Gran Grupo (GGRU), Grupos Homogéneos (GHOM)	
		<b>ESPACIOS:</b> Aula asignada a los grupos, Aulas de recursos TIC (Medusa), Casa, Oficinas empresa tecnológica	
	<b>RECURSOS:</b> Textuales (Libro de texto, apuntes y resúmenes), pizarra y proyector de aula (para la enseñanza en clase y presentaciones), recursos web (GSuite, Programa Brújula, , EVAGD), multimedia (Vídeos educativos, presentaciones interactivas), dispositivos móviles, calculadoras y ordenadores (acceso a recursos online y softwares como Geogebra, EdPuzzle y Graphmatica)		
	<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:</b> Fomento del pensamiento crítico y resolución de problemas, aprendizaje basado en proyectos, desarrollo de habilidades de comunicación a través de la creación de representaciones gráficas y discusiones grupales. Innovación metodológica y digitalización, Educación en igualdad y coeducación, Promoción del aprendizaje autónomo. Esta UD contribuye al logro de los ODS 4, ODS 8, ODS 9 y ODS 13		
	<b>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro:</b> Programa AICLE, Programas de aula virtual, Eje temático Red CANARIA-Innovas 1. Promoción de la Salud y la Educación Emocional ( <i>Usar funciones para modelar la frecuencia cardiaca</i> ) Eje temático Red CANARIA-Innovas 2. Educación Ambiental y Sostenibilidad ( <i>modelado y análisis de fenómenos naturales</i> ), Proyecto «Nuestra cooperativa» ( <i>análisis de tendencias en negocios</i> ), Proyecto «Matemáticas para la vida» ( <i>modelado de situaciones de la vida real a través de funciones</i> ), Proyecto «Talentum Future» ( <i>modelado y análisis de fenómenos naturales y tecnológicos</i> )		
	<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>		
	Salida extraescolar para visitar empresa tecnológica cercana al IES ( <i>Visión práctica del uso de los logaritmos y potencias en las empresas</i> )		
	<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>		
	Los problemas para implementar estarán asociados a otras materias y asignaturas como <b>Física y Química</b> ( <i>representación de fenómenos naturales a través de funciones</i> ) y <b>Tecnología</b> ( <i>creación de algoritmos basados en funciones</i> ), buscando siempre que el alumnado trabaje problemas vinculados con la vida cotidiana.		
	<b>Referentes:</b>		
	Libro de texto, PGA y PAT del IES. Programa Brujula20 ( <a href="https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/">https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/</a> ). Recursos online de Marea Verde ( <a href="https://www.apuntesmareaverde.org.es/">https://www.apuntesmareaverde.org.es/</a> ). Calendario escolar en Canarias ( <a href="https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/">https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/</a> )		

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
<b>N.º 7</b>	<b>TÍTULO: La fórmula secreta de la diversión matemática: conquistando las funciones cuadráticas (FUNCIONES CUADRÁTICAS)</b>		
<b>Periodo de implementación:</b> de la semana n.º 25 a la 26	<b>N.º de sesiones:</b> 10	<b>Trimestre:</b> TERCERO	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>En esta UD, el alumnado aprenderá a resolver y graficar funciones cuadráticas, a través de la creación de un juego de matemáticas basado en estos conceptos, para demostrar su comprensión de las funciones cuadráticas y su habilidad para aplicarlas en situaciones lúdicas.</p> <p>Se trabajará los contenidos matemáticos que se indican a continuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Funciones cuadráticas</li> </ol> <p>En esta SA, el objetivo es estudiar las funciones lineales y cuadráticas, descomponiendo este concepto complejo en partes más simples para su comprensión y además explorar su aplicación en situaciones de la vida cotidiana. Como efeméride a celebrar se considera el «Día del Número Pi» o «Día Internacional de las Matemáticas» que se celebra el 14 de marzo.</p>	<p><b>Justificación:</b></p> <p>La programación de esta UD se sustenta en la reglamentación legislativa vigente, y permite a las personas estudiantes explorar las funciones cuadráticas de manera activa y contextualizada, lo que fomenta su compromiso y comprensión y además es trascendental para el alumnado de 3.º de ESO. Es crucial desarrollar habilidades para trabajar con funciones, y como una introducción a este curso, es importante familiarizarse con las funciones lineales y cuadráticas por varias razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Habilidades matemáticas fundamentales.</b> Las funciones cuadráticas son una parte esencial del currículo de matemáticas y proporcionan las bases para el estudio de conceptos más avanzados en matemáticas en cursos posteriores.</li> <li><b>Aplicaciones en la vida real.</b> Al aprender sobre las funciones cuadráticas, el alumnado gana una herramienta valiosa al tener muchas aplicaciones en la vida cotidiana, desde la física (como la trayectoria de un proyectil) hasta la economía (como el cálculo de costes y beneficios), y así poder entender y analizar el mundo que le rodea.</li> <li><b>Desarrollo de habilidades del siglo XXI.</b> Esta UD no sólo enseña matemáticas, sino que también a través del Aprendizaje Basado en Proyectos y trabajar en equipo para desarrollar soluciones; ayuda a desarrollar habilidades del siglo XXI, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación.</li> <li><b>Preparación para carreras STEM.</b> Estas funciones son especialmente relevantes en la resolución de problemas prácticos y proporcionan una base sólida para el estudio de funciones más complejas en cursos posteriores. Las funciones cuadráticas son un concepto fundamental y son ampliamente utilizadas en diversos campos y muchas carreras STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).</li> <li><b>Estimulación de la curiosidad y el amor por el aprendizaje.</b> Al enseñar las matemáticas de una manera que está directamente relacionada con la vida real y los intereses del estudiantado, esta unidad puede ayudar a estimular su curiosidad y a fomentar un amor por el aprendizaje.</li> </ul>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS
<b>C1:</b> interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	<b>CE1.1</b>	CCL1,CCL2,STEM1, CD2, CC2, CE3	I: 2.1, 3.1 / IV: 4.1, 4.2, 4.3 V: 1.3, 1.4
	<b>CE1.2</b>	STEM1,STEM2, STEM3,CD2, CPSAA5,CE3	VI: 1.1, 1.2, 1.3; 3.1, 3.2
<b>C5:</b> reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	<b>CE5.1</b>	CCL3; STEM1; STEM2; STEM3; CD2	III: 1.1; 4.1, 4.2 IV: 4.1, 4.2 / V: 1.3, 1.4
<b>C6:</b> identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	<b>CE6.1</b>	CCL3, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CE3	I: 1.1; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2 IV: 2.1; 3.1; 5.3 / V: 1.3, 1.4; 3.2
	<b>CE6.2</b>	CCL3, STEM2, STEM5, CCA, CCEC1	VI: 1.1, 1.2, 1.3; 3.1, 3.2
<b>C7:</b> representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	<b>CE7.1.</b>	CCL1, CCL2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	IV: 5.3 / V: 1.3, 1.4 VI: 2.1, 2.2; 3.1, 3.2
<b>C9:</b> desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	<b>CE9.1</b>	STEM5; CPSAA1; CE2	VI: 1.1, 1.2, 1.3; 2.1, 2.2; 3.1, 3.2
	<b>CE9.2</b>	CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CE2; CE3	

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
<b>N.º 7</b>	<b>TÍTULO: La fórmula secreta de la diversión matemática: conquistando las funciones cuadráticas (FUNCIONES CUADRÁTICAS)</b>		
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>METODOLOGÍAS:</b>	<b>TECNICAS DIDÁCTICAS:</b> Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy), Gamificación	
		<b>MODELOS DE ENSEÑANZA:</b> Formación de conceptos (FORC), Deductivo (DEDU), Enseñanza directa (EDIR)	
	<b>EVALUACIÓN:</b>	<b>Producto/s final/es e instrumentos:</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios resueltos (<i>Cuaderno estudiante</i>)</li> <li>- Exposición de grupo (<i>Software de presentación: PowerPoint, Google Slides, Canva, Prezi...; material exposición</i>)</li> <li>- Informe de grupo</li> <li>- Prueba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario de clase del profesorado</li> <li>- Listas de cotejo</li> <li>- Registro anecdótico</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionarios</li> <li>- Rúbricas de evaluación</li> </ul>
			<b>Tipos de evaluación según el agente</b>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heteroevaluación.</li> <li>- Coevaluación.</li> </ul>
	<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo Individual (TIND), Gran Grupo (GGRU), Equipos Móviles o Flexibles (EMOV), Grupos de Expertos (GEXP), Grupos Interactivos (GINT)		
	<b>ESPACIOS:</b> Aula asignada a los grupos, Aulas de recursos TIC (Medusa), Casa, Públicos (Museo)		
	<b>RECURSOS:</b>		
	Textuales (Libro de texto, apuntes y resúmenes), pizarra y proyector de aula (para la enseñanza en clase y presentaciones), recursos web (GSuite, Programa Brújula, , EVAGD), multimedia (Vídeos educativos, presentaciones interactivas), dispositivos móviles, calculadoras y ordenadores (acceso a recursos online y softwares como Geogebra, EdPuzzle y Graphmatica) y juegos didácticos (para practicar las funciones cuadráticas de manera lúdica)		
	<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:</b>		
	Aplicación práctica de conceptos matemáticos a través de la creación de un juego, aprendizaje lúdico, estimulación de la creatividad y la innovación. Innovación metodológica, promoción de la creatividad y las habilidades de pensamiento crítico, fomento de la autonomía y el espíritu emprendedor. Esta UD contribuye al logro de los ODS 4, ODS 9 y ODS 10		
	<b>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro:</b>		
	Programa AICLE, Programas de aula virtual, Eje temático Red CANARIA-Innovas 8. Arte y Acción Cultural ( <i>Usar funciones cuadráticas para diseñar patrones en artes gráficas</i> ), Proyecto «Nuestra cooperativa» ( <i>modelado y análisis en gestión empresarial</i> ), Programa «ITESplus ( <i>uso de fracciones y porcentajes para consumos de bebidas y tabaco entre jóvenes</i> )», Proyecto «Estalmat» ( <i>resolución de problemas y razonamiento lógico</i> ), Proyecto «Talentum Future» ( <i>funciones cuadráticas en ingeniería y ciencias</i> )		
<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>			
Visita al Museo de las Matemáticas ( <i>recogido en la PGA del IES</i> )			
<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>			
Los problemas para implementar estarán asociados a otras materias y asignaturas como <b>Física</b> ( <i>modelización del movimiento parabólico y de las leyes de la física</i> ) y <b>Tecnología e Informática</b> ( <i>gráficas de datos y animaciones en programación de logaritmos y exponentes en algoritmos y codificación de datos</i> ) y <b>Biología</b> ( <i>descripción de patrones de escala y crecimiento, cálculo de desviaciones estándar en análisis estadísticos</i> ), buscando siempre que el alumnado trabaje problemas vinculados con la vida cotidiana.			
<b>Referentes:</b>			
Libro de texto, PGA y PAT del IES. Programa Brujula20 ( <a href="https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/">https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/</a> ). Recursos online de Marea Verde ( <a href="https://www.apuntesmareaverde.org.es/">https://www.apuntesmareaverde.org.es/</a> ). Calendario escolar en Canarias ( <a href="https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/">https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/</a> )			

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN													
N.º 8	TÍTULO: Geometría para armar: a reformar nuestro baño (GEOMETRÍA PLANA Y EN EL ESPACIO)												
Periodo de implementación: de la semana n.º 28 a la 32	N.º de sesiones: 18	Trimestre: TERCERO											
<p><b>Descripción:</b> En esta UD, el alumnado aprenderá los conceptos fundamentales de la geometría plana y en el espacio, a través de un proyecto de remodelación del baño en el que deben aplicar estos conceptos, para mejorar su comprensión de la geometría y su utilidad en la vida cotidiana. La actividad consiste en que cada alumno elija un baño de su casa que se asemeje a un rectángulo y realice un presupuesto para cambiar el revestimiento de las paredes, el suelo y los elementos sanitarios del baño. El objetivo es fomentar el trabajo autónomo del estudiantado y potenciar su capacidad creativa. Se trabajarán los contenidos matemáticos que se indican a continuación:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Puntos, rectas y planos.</td> <td>7. Principio de Cavalieri.</td> </tr> <tr> <td>2. Lugares geométricos del plano.</td> <td>8. Prismas.</td> </tr> <tr> <td>3. Figuras planas.</td> <td>9. Pirámides.</td> </tr> <tr> <td>4. Teorema de Pitágoras.</td> <td>10. Cuerpos de revolución.</td> </tr> <tr> <td>5. Teorema de la altura y del cateto.</td> <td>11. Cilindros y conos.</td> </tr> <tr> <td>6. Poliedros y poliedros regulares</td> <td></td> </tr> </table> <p>En esta SA, el objetivo es que el alumnado desarrolle la comprensión de las diferentes figuras en el plano, como rectas, ángulos, y adquieran habilidades en la formulación de áreas, el teorema de Pitágoras, el principio de Cavalieri, entre otros conceptos geométricos. También que pueda reconocer, describir y comprender los elementos y propiedades de los poliedros y cuerpos de revolución presentes en su entorno. Además, se busca que pueda aplicar estos conceptos geométricos para resolver problemas contextualizados relacionados con el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos en el espacio, como poliedros, cilindros, conos y esferas. Como efeméride a conmemorar se considera el «Día de la Geometría» que se celebra el 20 de abril.</p>	1. Puntos, rectas y planos.	7. Principio de Cavalieri.	2. Lugares geométricos del plano.	8. Prismas.	3. Figuras planas.	9. Pirámides.	4. Teorema de Pitágoras.	10. Cuerpos de revolución.	5. Teorema de la altura y del cateto.	11. Cilindros y conos.	6. Poliedros y poliedros regulares		<p><b>Justificación:</b> La programación esta UD se sustenta en la reglamentación legislativa vigente. Ya avanzado el curso se quiere favorecer la autonomía y la creatividad del alumnado. Ya la clase funciona correctamente, el alumnado sabe cómo comportarse y se puede centrar en esta SA que hará que el alumnado que se haya desmotivado vuelva a permitir apreciar la materia con una situación real de la vida cotidiana. La geometría es una rama fundamental de las matemáticas que se dedica al estudio de objetos geométricos y sus propiedades, y así tenemos que esta UD se justifica en base a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Pertinencia y contextualización.</b> Al seleccionar un baño que se asemeje a un rectángulo de su propia casa, el alumnado podrá relacionar los conceptos matemáticos estudiados con una situación real y significativa.</li> <li>• <b>Desarrollo de habilidades matemáticas.</b> La geometría plana y espacial es una rama esencial de las matemáticas que ayuda al alumnado a entender y describir el mundo físico. Involucra habilidades importantes como el cálculo de áreas, volúmenes, ángulos y distancias, así como el entendimiento de conceptos como la simetría, la congruencia y la proporcionalidad. La SA promueve el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales, como el cálculo de áreas y volúmenes, la aplicación de teoremas geométricos (como el teorema de Pitágoras), la formulación de presupuestos y la resolución de problemas contextualizados relacionados con la geometría plana y en el espacio.</li> <li>• <b>Desarrollo de habilidades de resolución de problemas:</b> La geometría es una excelente herramienta para enseñar al alumnado cómo abordar y resolver problemas. Desde descubrir la mejor manera de utilizar un espacio, hasta calcular distancias y ángulos, la geometría enseña a utilizar las matemáticas para encontrar soluciones creativas y efectivas a problemas del mundo real.</li> <li>• <b>Preparación para otras profesiones:</b> Los conceptos de geometría plana y espacial son fundamentales en muchas profesiones, incluyendo la ingeniería, la arquitectura, el diseño gráfico, la geografía, la astronomía, y muchas más. Conocer y entender estos conceptos puede abrir muchas puertas en el mundo laboral.</li> <li>• <b>Fomento de la autonomía y creatividad.</b> Al permitir que el estudiantado trabaje de forma autónoma, se potencia su capacidad de tomar decisiones, organizar el trabajo y expresar su creatividad en el diseño y renovación del baño seleccionado. Esto promueve su responsabilidad y compromiso con el proceso de aprendizaje.</li> <li>• <b>Trabajo colaborativo.</b> Aunque la tarea se realiza de forma individual, se permite el trabajo en pequeños grupos, lo cual favorece el intercambio de ideas, la colaboración y el aprendizaje entre pares. Las personas estudiantes podrán compartir sus diseños, debatir opciones y brindarse retroalimentación constructiva.</li> <li>• <b>Estimulación de la curiosidad y el amor por el aprendizaje.</b> Aprender geometría puede ser una experiencia enriquecedora que fomenta el amor por el aprendizaje. Es una forma tangible de ver cómo las matemáticas pueden describir y explicar el mundo que nos rodea. Además, los proyectos prácticos como el de esta unidad (la remodelación del baño) hacen que el aprendizaje sea interactivo y divertido.</li> </ul>
1. Puntos, rectas y planos.	7. Principio de Cavalieri.												
2. Lugares geométricos del plano.	8. Prismas.												
3. Figuras planas.	9. Pirámides.												
4. Teorema de Pitágoras.	10. Cuerpos de revolución.												
5. Teorema de la altura y del cateto.	11. Cilindros y conos.												
6. Poliedros y poliedros regulares													
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR													
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS										
<b>C3.</b> Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	<b>CE3.1</b>	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE3	I: 3.3 / II: 1.1; 2,2										
	<b>CE3.2</b>	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	III: 1.2 /IV: 2.1, 2.2, 2.3 V: 1.5										
<b>C4:</b> aplicar los fundamentos del razonamiento computacional para estructurar datos, desglosar en componentes, identificar patrones, interpretar, alterar y elaborar algoritmos que permitan modelar circunstancias y solucionar problemas de manera eficiente.	<b>CE4.1</b>	STEM1, STEM2, CD2, CE3	I: 3.4 / II: 1.1, 3.1, 3.2, 3.3										
	<b>CE4.2</b>	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	III: 2.1 IV: 1.1, 1.2; 2.3; 6.1, 6.3										
<b>C7:</b> representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.	<b>CE7.1</b>	CCL1, CCL2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4	III: 1.1, 1.3; 3.1; 4.1										
<b>C8.</b> Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	<b>CE8.1</b>	CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	I: 4.1, 4.2 / II: 3.1, 3.3										
	<b>CE8.2</b>	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3	III: 2.1; 4.1, 4.2 / V: 3.3 VI: 1.1, 1.2, 1.3; 3.1, 3.2										

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN				
<b>N.º 8</b>	<b>TÍTULO: Geometría para armar: a reformar nuestro baño (GEOMETRÍA PLANA Y EN EL ESPACIO)</b>			
<b>C9:</b> desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	<b>CE9.1</b>	STEM5; CPSAA1; CE2	<b>VI:</b> 1.1, 1.2, 1.3; 2,1, 2.2; 3.1, 3.2	
	<b>CE9.2</b>	CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CE2; CE3		
<b>C10:</b> desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	<b>CE10.1</b>	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3	<b>I:</b> 5.2 <b>VI:</b> 1.1, 1.2, 1.3; 2,1, 2.2; 3.1, 3.2	
	<b>CE10.2</b>	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3		
<b>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>TECNICAS DIDÁCTICAS:</b> Design Thinking, Aprendizaje Basado en Problemas (ABPB)		
		<b>MODELOS DE ENSEÑANZA:</b> Simulación (SIM), Inductivo Básico (IBAS), Formación de conceptos (FORC), Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Enseñanza directa (EDIR)		
	<b>EVALUACIÓN:</b>	<b>Producto/s final/es e instrumentos:</b>	<b>Herramientas de evaluación</b>	<b>Tipos de evaluación según el agente</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro de ideas y preguntas desafiantes planteadas por alumnado (Activación)</li> <li>- Presentación con diagramas o esquemas de geometría (<i>Geogebra, Desmos, TinkerCAD, Sketchup, Powerpoint, Google Slides</i>)(Demostración)</li> <li>- Planos o maquetas del diseño del baño (<i>Materiales construcción</i>) (Aplicación)</li> <li>- Presentación e Informe (<i>TinkerCAD, Sketchup,...</i>) (Aplicación e Integración)</li> <li>- Cuestionarios interactivo (<i>Kahoot,</i>) (Integración)</li> <li>- Documento que destaca la geometría en el diseño del baño (Integración)</li> <li>- Reflexiones de la actividad (<i>Cuaderno estudiante</i>) (Integración)</li> <li>- Prueba escrita (Integración)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario de clase del profesorado</li> <li>- Análisis de documentos</li> <li>- Observación sistemática</li> <li>- Pruebas escritas</li> <li>- Formularios de retroalimentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rúbricas de evaluación</li> <li>- Registro anecdótico y descriptivo</li> <li>- Cuestionarios</li> <li>- Listas de cotejo</li> <li>- Entrevistas individuales o grupales.</li> </ul>
		<b>AGRUPAMIENTOS:</b> Trabajo Individual (TIND), Trabajo en Parejas (TPAR), Pequeños Grupos (PGRU), Gran Grupo (GGRU), Grupos de Expertos (GEXP), Grupos Heterogéneos (GHET), Equipos Móviles o Flexibles (EMOV)		
		<b>ESPACIOS:</b> Aula asignada a los grupos, Aulas de recursos TIC (Medusa), Casa, Públicos (hipermercado).		
		<b>RECURSOS:</b> Textuales (Libro de texto, apuntes y resúmenes), pizarra y proyector de aula (para la enseñanza en clase y presentaciones), recursos web (GSuite, Programa Brújula, , EVAGD), multimedia (Vídeos educativos, presentaciones interactivas), dispositivos móviles, calculadoras y ordenadores (acceso a recursos online y softwares como Geogebra, Graphmatica, Desmos, TinkerCAD y/o Sketchup y a software de encuestación como Google forms y/o Kahoot) y materiales específicos (papel, bolígrafos, reglas, compases, escuadras y cartabones para dibujo técnico).		
		<b>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:</b> Desarrollo de habilidades espaciales y de resolución de problemas a través de un proyecto de remodelación, aprendizaje basado en proyectos, estimulación de la creatividad y el pensamiento crítico. Innovación metodológica y digitalización (Integración de las TIC para mejorar la comprensión espacial y la precisión en las mediciones), Educación en igualdad y coeducación, Promoción del aprendizaje autónomo. Esta UD contribuye al logro de los ODS 4, ODS 9, ODS 11 y ODS 12		
		<b>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro:</b> Plan para la incorporación y uso de las TIC, Programa AICLE, Eje temático Red CANARIA-Innovas 2. Educación Ambiental y Sostenibilidad ( <i>Uso de la geometría para diseñar un baño eficiente en el uso de agua</i> ), Eje temático Red CANARIA-Innovas 8. Arte y Acción Cultural ( <i>aplicaciones de la geometría en el arte</i> ), Proyecto «Espacios Creativos», Proyecto «Educativo Huertos Escolares Ecológicos» ( <i>diseño y planificación de espacios</i> ), Proyecto «Matemáticas para la vida» ( <i>entender la geometría en la vida cotidiana</i> ), Proyecto «Talentum Future» ( <i>aplicaciones de la geometría en ingeniería y diseño</i> ), Proyecto «Ajedrez Educativo» ( <i>movimientos de las piezas ayuda a entender conceptos como líneas, ángulos y patrones</i> )		
		<b>Actividades complementarias y extraescolares</b>		
	Visita a un hipermercado de la construcción para ver productos y obtener catálogos ( <i>recogido en la PGA del IES</i> )			
	<b>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</b>			
	Los problemas para implementar estarán asociados a otras materias y asignaturas como <b>Tecnología</b> ( <i>uso de la geometría en diseño gráfico y programación</i> ) y en <b>Arte y Dibujo Técnico</b> ( <i>comprensión de la geometría en el arte y el diseño</i> ) buscando siempre que el alumnado trabaje problemas vinculados con la vida cotidiana.			
	<b>Referentes:</b>			
	Libro de texto, PGA y PAT del IES. Programa Brujula20 ( <a href="https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/">https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/</a> ). Recursos online de Marea Verde ( <a href="https://www.apuntesmareaverde.org.es/">https://www.apuntesmareaverde.org.es/</a> ). Calendario escolar en Canarias ( <a href="https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/">https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/</a> )			

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN													
<b>N.º 9</b>	<b>TÍTULO: ¡Muévete con las matemáticas!: aprendiendo traslaciones, rotaciones y simetrías en el plano (MOVIMIENTOS Y SEMEJANZA)</b>												
<b>Periodo de implementación:</b> de la semana n.º 32 a la 34		<b>N.º de sesiones:</b> 8	<b>Trimestre:</b> TERCERO										
<p><b>Descripción:</b> En esta UD, el alumnado aprenderá sobre traslaciones, rotaciones y simetrías en el plano, a través de la creación de una coreografía de danza que incorpora estos conceptos, para demostrar su comprensión de los movimientos y la similitud en el plano matemático. El alumnado explorará los conceptos de traslaciones, rotaciones y simetrías. Se trabajarán los contenidos matemáticos que se indican a continuación:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Vectores.</td> <td>6. Teorema de Tales.</td> </tr> <tr> <td>2. Movimientos en el plano.</td> <td>7. Escalas y mapas.</td> </tr> <tr> <td>3. Traslaciones y giros.</td> <td>8. Escalas.</td> </tr> <tr> <td>4. Simetrías.</td> <td>9. Transformaciones geométricas.</td> </tr> <tr> <td>5. Homotecias y semejanza.</td> <td></td> </tr> </table> <p>En esta SA, el objetivo es que el alumnado desarrolle la capacidad de identificar y reconocer centros, ejes y planos de simetría en figuras planas y poliedros. Asimismo, se busca que pueda aplicar los movimientos en el plano, como traslaciones, giros y simetrías, para analizar configuraciones presentes en la naturaleza, el arte, los calados y pintaderas canarias, y otras construcciones humanas. Además, se busca fomentar la creatividad de las personas estudiantes, permitiéndoles generar sus propias creaciones mediante la composición de movimientos, utilizando instrumentos de dibujo y herramientas tecnológicas de geometría dinámica cuando sea necesario. Un hito relevante que destacar es la creación de los axiomas de Hilbert para la geometría, y como efeméride a señalar es el «Día de la Cinemática» que se celebra el 20 de junio</p>		1. Vectores.	6. Teorema de Tales.	2. Movimientos en el plano.	7. Escalas y mapas.	3. Traslaciones y giros.	8. Escalas.	4. Simetrías.	9. Transformaciones geométricas.	5. Homotecias y semejanza.		<p><b>Justificación:</b> La programación de esta UD se sustenta en la reglamentación legislativa vigente y cumple con los requisitos y principios establecidos; estando alineada con las competencias específicas y los objetivos del área de matemáticas para 3.º ESO. La justificación se basa en los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Habilidades matemáticas fundamentales.</b> La comprensión de los movimientos y la semejanza en la geometría permite al alumnado reconocer y utilizar transformaciones geométricas (traslaciones, rotaciones, reflexiones) y relaciones de proporcionalidad. Estos son fundamentales para entender los patrones, las simetrías y las escalas, así como para predecir y describir los cambios en las figuras.</li> <li>• <b>Conexión con la realidad y el entorno:</b> Las transformaciones geométricas y la semejanza son omnipresentes en la vida diaria. Por ejemplo, se pueden ver en el diseño gráfico, la fotografía, la navegación, la arquitectura y el arte. También son cruciales en la ciencia y la tecnología, desde la física y la ingeniería hasta la robótica y la informática gráfica. Esto permite al alumnado comprender la importancia y aplicabilidad de los contenidos matemáticos en su entorno, lo cual está en línea con la visión educativa de la LOMLOE de conectar los aprendizajes con la vida real.</li> <li>• <b>Preparación para otras profesiones.</b> Las habilidades y conceptos aprendidos en este tema son esenciales para una amplia variedad de profesiones, incluyendo áreas como la ingeniería, diseño, arquitectura, desarrollo de videojuegos, geografía y muchas otras en las que se requiere una comprensión de cómo se pueden transformar y escalar las formas.</li> <li>• <b>Estimulación de la curiosidad y el amor por el aprendizaje.</b> Al estudiar movimientos y semejanza, el alumnado puede descubrir por sí mismos los patrones y simetrías en el mundo a su alrededor. Esto puede fomentar la curiosidad y el amor por el aprendizaje, a medida que el alumnado ve las aplicaciones prácticas y cotidianas de lo que está aprendiendo.</li> <li>• <b>Fomento de la creatividad y el pensamiento visual.</b> Al generar sus propias creaciones utilizando transformaciones geométricas y semejanza, el alumnado ejercita su creatividad y pensamiento visual. Estas habilidades son valiosas no solo en matemáticas, sino también en disciplinas artísticas y científicas, donde la capacidad de visualizar y manipular formas y patrones es esencial.</li> <li>• <b>Conexión con la realidad y el entorno:</b> La UD busca relacionar los conceptos matemáticos con situaciones reales y cotidianas, como la naturaleza, el arte y las construcciones humanas. Esto permite al alumnado comprender la importancia y aplicabilidad de los contenidos matemáticos en su entorno, lo cual está en línea con la visión educativa de la LOMLOE de conectar los aprendizajes con la vida real.</li> </ul>	
1. Vectores.	6. Teorema de Tales.												
2. Movimientos en el plano.	7. Escalas y mapas.												
3. Traslaciones y giros.	8. Escalas.												
4. Simetrías.	9. Transformaciones geométricas.												
5. Homotecias y semejanza.													
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR													
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS										
<b>C1:</b> interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	<b>CE1.1</b>	CCL1,CCL2,STEM1, CD2, CC2, CE3	I: 2.1, 2.3; 3.1, 3.2; 4.1, 4.2; 5.1, 5.2										
	<b>CE1.2</b>	STEM1,STEM2, STEM3,CD2, CPSAA5,CE3	III: 1.2 / IV: 4.1, 4.2, 4.3 V: 1.3, 1.4, 1.5; 2.1; 3.2										
<b>C8.</b> Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	<b>CE8.1.</b>	CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3	I: 4.1, 4.2 / II: 3.2, 3.3										
	<b>CE8.2.</b>	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3	III: 2.1; 4.1, 4.2 / IV: 6.1, 6.2, 6.3 V: 3.3 / VI: 1.1, 1.2, 1.3; 3.1, 3.2										
<b>C9:</b> desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	<b>CE9.1</b>	STEM5; CPSAA1; CE2	I: 3.1, 3.2 / II: 3.2, 3.3										
	<b>CE9.2</b>	CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CE2; CE3	IV: 4.1 / VI: 1.1, 1.2, 1.3										
<b>C10:</b> desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	<b>CE10.1</b>	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3	I: 5.2										
	<b>CE10.2</b>	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3	V: 1.3; 2.1; 3.1, 3.2 VI: 2.1, 2.2; 3.1, 3.2										

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 9	TÍTULO: ¡Muévete con las matemáticas!: aprendiendo traslaciones, rotaciones y simetrías en el plano (MOVIMIENTOS Y SEMEJANZA)		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS	TECNICAS DIDÁCTICAS: Aprendizaje Basado en el Pensamiento: Rutinas y Destrezas de Pensamiento, Flipped Classroom	
		MODELOS DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU), Juego de roles (JROL)	
	EVALUACIÓN	Producto/s final/es e instrumentos:	Herramientas de evaluación
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios resueltos (<i>Cuaderno estudiante</i>)</li> <li>- Video animado explicativo (<i>Software de edición de video y animación</i>)</li> <li>- Prueba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario de clase del profesorado</li> <li>- Escalas de valoración</li> <li>- Listas de cotejo</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionarios</li> <li>- Rúbricas de evaluación</li> </ul>
			Tipos de evaluación según el agente
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heteroevaluación.</li> <li>- Coevaluación.</li> </ul>
		AGRUPAMIENTOS: Trabajo Individual (TIND), Pequeños Grupos (PGRU), Gran Grupo (GGRU), Grupos Homogéneos (GHOM), Grupos Heterogéneos (GHET)	
		ESPACIOS: Aula asignada a los grupos, Aulas de recursos TIC (Medusa), Casa, Públicos (calles y plazas aledañas al IES para observaciones prácticas).	
		RECURSOS: Textuales (Libro de texto, apuntes y resúmenes), pizarra y proyector de aula (para la enseñanza en clase y presentaciones), recursos web (GSuite, Programa Brújula, , EVAGD), multimedia (Vídeos educativos, presentaciones interactivas), dispositivos móviles, calculadoras y ordenadores (acceso a recursos online y softwares como Geogebra) y materiales específicos (papel, bolígrafos, reglas, compases para dibujo técnico).	
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Desarrollo de la creatividad y habilidades de comunicación a través de la creación de una coreografía de danza, aprendizaje kinestésico, fomento del trabajo en equipo. Innovación metodológica, Promoción de la creatividad y las habilidades de pensamiento crítico (como la capacidad de resolver problemas, la creatividad, la visualización espacial y el pensamiento lógico), Educación en igualdad y coeducación. Integración de las TIC para mejorar la comprensión espacial y la precisión en las mediciones. Esta UD contribuye al logro de los ODS 3, ODS 4, ODS 5, ODS 9 y ODS 11		
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro: Plan para la incorporación y uso de las TIC, Programa AICLE, Proyecto «Espacios Creativos», Eje temático Red CANARIA-Innovas 3. Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género ( <i>Exploración de la simetría y la igualdad en diferentes contextos</i> ), Proyecto «Educativo Huertos Escolares Ecológicos» ( <i>estudio de simetrías y patrones</i> ), Proyecto «Estalmat» ( <i>resolución de problemas y razonamiento lógico</i> ), Proyecto «Talentum Future» ( <i>principios de simetría en la ciencia y la ingeniería</i> )		
	Actividades complementarias y extraescolares		
	Paseo geométrico por centro de ciudad y cercano al instituto ( <i>recogida en la PGA del IES</i> )		
	Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:		
	Los problemas para implementar estarán asociados a otras materias y asignaturas como Física ( <i>comprensión de simetrías en la naturaleza y la física</i> ) y Arte ( <i>composición artística y diseño basados en simetrías y transformaciones</i> ), buscando siempre que el alumnado trabaje problemas vinculados con la vida cotidiana.		
	Referentes:		
	Libro de texto, PGA y PAT del IES. Programa Brujula20 ( <a href="https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/bruju20/">https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/bruju20/</a> ). Recursos online de Marea Verde ( <a href="https://www.apuntesmareaverde.org.es/">https://www.apuntesmareaverde.org.es/</a> ). Calendario escolar en Canarias ( <a href="https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/">https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/</a> )		

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN																			
<b>N.º 10</b>	<b>TÍTULO: ¡Apuesta por ti mismo! Descubre la magia de los números (ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD)</b>																		
<b>Periodo de implementación:</b> de la semana n.º 35 a la 37		<b>N.º de sesiones:</b> 12	<b>Trimestre:</b> TERCERO																
<p><b>Descripción:</b>                      En esta UD, el alumnado aprenderá los principios básicos de la estadística y la probabilidad, a través de la creación y análisis de una encuesta, para entender y apreciar cómo la estadística y la probabilidad pueden informar decisiones y pronosticar resultados.                      En esta última unidad, el estudiantado descubrirá los principios de la estadística y la probabilidad. Se incentivará la aplicación de estas herramientas para resolver problemas cotidianos, y se promoverá la exploración de la relación entre estadística y probabilidad con otras disciplinas.                      Se trabajarán los contenidos matemáticos que se indican a continuación:</p> <table border="0"> <tr> <td>1. Población, muestra e individuo.</td> <td>9. Interpretación conjunta de media y desviación típica.</td> </tr> <tr> <td>2. Variables estadísticas.</td> <td>10. Experimentos aleatorios.</td> </tr> <tr> <td>3. Tablas de frecuencias.</td> <td>11. Operaciones con sucesos.</td> </tr> <tr> <td>4. Gráficos estadísticos.</td> <td>12. Probabilidad de un suceso.</td> </tr> <tr> <td>5. Parámetros estadísticos.</td> <td>13. Propiedades de la probabilidad.</td> </tr> <tr> <td>6. Parámetros de centralización. Cuartiles.</td> <td>14. Regla de Laplace.</td> </tr> <tr> <td>7. Parámetros de dispersión.</td> <td>15. Frecuencia relativa de un suceso y probabilidad.</td> </tr> <tr> <td>8. Diagrama de caja y bigotes.</td> <td></td> </tr> </table> <p>En esta SA el objetivo es desarrollar en el alumnado la capacidad de comprender, analizar e interpretar información estadística presentada en los medios de comunicación. Para lograr esto, se llevarán a cabo informes orales, escritos o en formato digital. Además, se fomentará que el estudiantado sea capaz de diseñar y realizar encuestas sencillas para llevar a cabo estudios estadísticos. Se utilizarán herramientas tecnológicas como calculadoras y hojas de cálculo para organizar los datos, generar gráficos estadísticos y calcular parámetros de posición y dispersión.                      Se busca que el alumnado por tanto adquiera la habilidad de identificar experimentos aleatorios, aquellos en los que los resultados dependen del azar. A su vez, se les enseñará a calcular las probabilidades de los sucesos asociados a estos experimentos mediante el uso de la regla de Laplace, tablas, diagramas de árbol u otras estrategias personales. Esto les permitirá tomar decisiones en situaciones de incertidumbre. Se hará hincapié en el uso de un vocabulario adecuado para describir las situaciones relacionadas con el azar y se analizarán las consecuencias negativas de las conductas adictivas en juegos de azar.                      La efeméride que señalar y que se conmemora el 20 de octubre es el «Día Mundial de la Estadística»</p>		1. Población, muestra e individuo.	9. Interpretación conjunta de media y desviación típica.	2. Variables estadísticas.	10. Experimentos aleatorios.	3. Tablas de frecuencias.	11. Operaciones con sucesos.	4. Gráficos estadísticos.	12. Probabilidad de un suceso.	5. Parámetros estadísticos.	13. Propiedades de la probabilidad.	6. Parámetros de centralización. Cuartiles.	14. Regla de Laplace.	7. Parámetros de dispersión.	15. Frecuencia relativa de un suceso y probabilidad.	8. Diagrama de caja y bigotes.		<p><b>Justificación:</b>                      La programación esta UD se sustenta en la reglamentación legislativa vigente. Esta UD es por tanto crucial para el alumnado de 3.º ESO por, entre otras, las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Habilidades matemáticas fundamentales.</b> A través de la estadística y la probabilidad, el alumnado adquiere habilidades esenciales en el manejo de datos, análisis de tendencias, y comprensión de conceptos fundamentales como la media, la mediana, el rango, el desvío estándar, y los diferentes tipos de probabilidades. Este aprendizaje le permitirá desarrollar una comprensión sólida de cómo se recopilan, analizan e interpretan los datos.</li> <li>• <b>Aplicaciones en la vida real.</b> La estadística y la probabilidad se utilizan en prácticamente todas las áreas de nuestra vida diaria, desde la comprensión de las noticias y la interpretación de los resultados de las encuestas, hasta la toma de decisiones basada en los datos, como calcular las probabilidades en los deportes o las finanzas. También son cruciales para evaluar riesgos y tomar decisiones informadas en situaciones de incertidumbre.</li> <li>• <b>Preparación para otras profesiones.</b> Los conceptos y habilidades aprendidos en esta unidad son esenciales para una amplia variedad de profesiones, incluyendo roles en economía, ciencias sociales, ciencias de la salud, ciencias físicas, ingeniería, y cualquier campo que requiera análisis de datos. Asimismo, la comprensión de la probabilidad es fundamental para las carreras en finanzas, seguros, y cualquier área que involucre la toma de decisiones en contextos de incertidumbre.</li> <li>• <b>Estimulación de la curiosidad y el amor por el aprendizaje.</b> La estadística y la probabilidad pueden proporcionar al alumnado una apreciación más profunda de cómo los números y los datos influyen en nuestro mundo y cómo podemos utilizarlos para tomar decisiones informadas. Esto puede fomentar la curiosidad y el amor por el aprendizaje, al demostrar cómo las matemáticas pueden tener aplicaciones prácticas y relevantes en la vida cotidiana.</li> <li>• <b>Desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas (comprensión del mundo).</b> Al aprender estadística y probabilidad, el alumnado desarrolla habilidades de análisis crítico, lo que le permite comprender y evaluar la información estadística presente en los medios de comunicación y otros canales de información. También aprenderá a tomar decisiones informadas en situaciones de incertidumbre, lo que es esencial para la resolución de problemas en una variedad de contextos. Esta capacidad de tomar decisiones informadas basadas en la comprensión de los datos es crucial en nuestra sociedad actual, donde nos enfrentamos a una gran cantidad de información y datos de diversas fuentes.</li> <li>• <b>Competencia Matemática:</b> Esta UD proporciona al alumnado una introducción sólida a la estadística y la probabilidad, dos campos fundamentales de las matemáticas. Las habilidades aprendidas, como la capacidad de analizar y comprender datos, y el cálculo y la interpretación de las probabilidades, son aplicables a muchas otras áreas de estudio y serán útiles en la vida diaria.</li> <li>• <b>Competencia Digital:</b> La UD hace uso de herramientas digitales, como calculadoras y hojas de cálculo, para recopilar y analizar datos. Esto no sólo proporcionará habilidades técnicas importantes al alumnado, sino que también le ayudará a entender cómo la tecnología puede ser utilizada para resolver problemas y obtener información de los datos.</li> </ul>	
1. Población, muestra e individuo.	9. Interpretación conjunta de media y desviación típica.																		
2. Variables estadísticas.	10. Experimentos aleatorios.																		
3. Tablas de frecuencias.	11. Operaciones con sucesos.																		
4. Gráficos estadísticos.	12. Probabilidad de un suceso.																		
5. Parámetros estadísticos.	13. Propiedades de la probabilidad.																		
6. Parámetros de centralización. Cuartiles.	14. Regla de Laplace.																		
7. Parámetros de dispersión.	15. Frecuencia relativa de un suceso y probabilidad.																		
8. Diagrama de caja y bigotes.																			
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR																			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	SABERES BÁSICOS																
<b>C2:</b> examinar las soluciones a un problema aplicando variadas técnicas y utensilios, valorando los resultados logrados para comprobar su exactitud y pertinencia desde una perspectiva matemática, así como su impacto global.	<b>CE2.1</b>	CCL2, STEM1, STEM2, CD2, CPSAA4, CC3, CE3	I: 1.1; 2.2, 2.4; 3.2 IV: 2.1, 2.3 V: 1.3, 1.5																
<b>C3:</b> Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	<b>CE3.1</b>	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE3	I: 3.1																
	<b>CE3.2</b>	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3	II: 1.1; 2.1, 2.2; 3.4 IV: 2.2; 4.1 V: 2.1, 2.2, 2.3																

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN				
N.º 10	TÍTULO: ¡Apuesta por ti mismo! Descubre la magia de los números (ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD)			
C9: desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas	CE9.1	STEM5; CPSAA1; CE2	II: 3.4 V: 2.4, 2.5 VI: 1.1, 1.2, 1.3	
	CE9.2	CPSAA1; CPSAA4; CPSAA5; CE2; CE3		
C10: desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	CE10.1	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3	V: 3.1, 3.2 VI: 2,1, 2,2; 3,1, 3,2	
	CE10.2	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS:	TECNICAS DIDÁCTICAS: Aprendizaje Cooperativo, Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPy) MODELOS DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Indagación científica (ICIE), Enseñanza directa (EDIR)		
	EVALUACIÓN:	Producto/s final/es e instrumentos:	Herramientas de evaluación	Tipos de evaluación según el agente
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ejercicios resueltos (<i>Cuaderno estudiante</i>)</li> <li>- Cuestionarios interactivo (<i>Kahoot</i>)</li> <li>- Informe individual</li> <li>- Prueba escrita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diario de clase del profesorado</li> <li>- Entrevistas</li> <li>- Registro descriptivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuestionarios</li> <li>- Rúbricas de evaluación</li> </ul>
	AGRUPAMIENTOS:	Trabajo Individual (TIND), Pequeños Grupos (PGRU), Grupos de Expertos (GEXP), Grupos Heterogéneos (GHET), Equipos Móviles o Flexibles (EMOV)		
	ESPACIOS:	Aula asignada a los grupos, Aulas de recursos TIC (Medusa), Casa, Centro (canchas y jardines), Públicos (Oficinas ISTAC)		
	RECURSOS:	Textuales (Libro de texto, apuntes y resúmenes), pizarra y proyector de aula (para la enseñanza en clase y presentaciones), recursos web (GSuite, Programa Brújula, , EVAGD), multimedia (Vídeos educativos, presentaciones interactivas), dispositivos móviles, calculadoras y ordenadores (acceso a recursos online y softwares como Geogebra, EdPuzzle y Graphmatica) y juegos didácticos (relacionados con la probabilidad y estadística)		
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores:	Fomento del pensamiento crítico y habilidades analíticas a través de la creación y análisis de encuestas, aprendizaje basado en proyectos, desarrollo de habilidades de comunicación y toma de decisiones. Innovación metodológica y digitalización, Educación en igualdad y coeducación, Promoción de la responsabilidad social y ciudadana. Esta UD contribuye al logro de los ODS 4, ODS 9, ODS 10 y ODS 16		
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro:	Plan Lector, Programa AICLE, Programas de aula virtual, Eje temático Red CANARIA-Innovas 1. Promoción de la Salud y la Educación Emocional ( <i>Uso de las estadísticas para entender decisiones saludables y riesgos asociados con ciertos comportamientos</i> ), Eje temático Red CANARIA-Innovas 2. Educación Ambiental y Sostenibilidad ( <i>análisis de datos ambientales</i> ), Proyecto «Nuestra cooperativa» ( <i>análisis de datos para toma de decisiones empresariales</i> ), Proyecto «Proyecto sobre Compostaje» ( <i>análisis de datos de compostaje</i> ), Programa «ITESplus» ( <i>estudio sobre las estadísticas de consumo de tabaco y alcohol entre jóvenes</i> ) Proyecto «Matemáticas para la vida» ( <i>comprensión y uso de estadísticas en la vida cotidiana</i> ), Proyecto «Estalmat» ( <i>razonamiento lógico</i> ), Proyecto «Talentum Future» ( <i>estadística y probabilidad en ciencia de datos e inteligencia artificial</i> )		
	Actividades complementarias y extraescolares			
	El Día Escolar de las Matemáticas ( <i>recogida en la PGA del IES</i> ) y visita al ISTAC ( <i>Instituto Canario de Estadística</i> )			
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:				
Los problemas para implementar estarán asociados a otras materias y asignaturas como <b>Economía</b> ( <i>conceptos como la variabilidad del mercado, el riesgo y la predicción de tendencias</i> ), <b>Geografía e Historia</b> ( <i>analizar datos demográficos, económicos y sociales, proporcionando un contexto histórico y geográfico</i> ) y <b>Biología</b> ( <i>descripción de patrones de escala y crecimiento, cálculo de desviaciones estándar en análisis estadísticos</i> ), buscando siempre que el alumnado trabaje problemas vinculados con la vida cotidiana.				
Referentes:				
Libro de texto, PGA y PAT del IES. Programa Brújula20 ( <a href="https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/">https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus2/brujula20/</a> ). Recursos online de Marea Verde ( <a href="https://www.apuntesmareaverde.org.es/">https://www.apuntesmareaverde.org.es/</a> ). Calendario escolar en Canarias ( <a href="https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/">https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/</a> )				

## 4. Metodología

La metodología es un elemento adaptable del plan de estudios, que brinda al docente la opción de elegir y aplicar el procedimiento adecuado para impulsar el proceso de enseñanza del estudiantado y alcanzar las metas educativas previamente establecidas. Es crucial que la enseñanza de las matemáticas se centre en la resolución de problemas y tareas prácticas, lo que significa que debe estar contextualizada en situaciones reales y relevantes. En consecuencia, es importante que el estudiantado comprenda la finalidad y el propósito de los cálculos que realizan, así como la precisión y la corrección necesarias en su aplicación. De esta manera, las personas estudiantes adquirirán las habilidades y herramientas necesarias para aplicarlas de manera efectiva en diferentes contextos.

### 4.1. Principios metodológicos

En esta materia, el currículo busca fomentar el desarrollo de competencias y habilidades en el alumnado, para que puedan trabajar de manera autónoma en un ambiente de aprendizaje flexible. El propósito de esta metodología es utilizar las variadas interpretaciones de la comunidad estudiantil para potenciar su aprendizaje y su motivación, así como fomentar el entendimiento y la consideración recíproca (Domingo, 2008).

Las acciones docentes, que dan sentido a esta programación, están guiadas por los siguientes principios pedagógicos:

- Se fomentará el aprendizaje activo y participativo del alumnado, mediante la implementación de actividades individuales como en grupo, y la solución de problemas, el debate y una reflexión crítica, se busca mejorar la comprensión y el aprendizaje del alumnado.
- Se utilizarán las nuevas tecnologías y recursos didácticos innovadores para enriquecer el tipo de enseñanza y de aprendizaje.
- Se promoverá la resolución individual de problemas matemáticos y se enseñarán tanto estrategias como técnicas que faciliten esta resolución.
- Se impulsará el uso práctico de los conocimientos y habilidades matemáticas en situaciones cotidianas y en contextos interdisciplinarios.

El desafío para el profesorado es encontrar el equilibrio adecuado entre un enfoque demasiado estructurado que limite la capacidad de toma de decisiones de los y las estudiantes durante la realización de proyectos, y un enfoque excesivamente abierto que pueda generar confusión y

frustración por la falta de objetivos claros; mientras que la meta es utilizar metodologías más participativas y activas que favorezcan un aprendizaje significativo. Es importante tener dominio de las rutinas básicas y evitar realizar ejercicios numéricos descontextualizados y sin aplicación, ya que actualmente se pueden realizar con calculadoras y programas informáticos. Se debe transmitir la importancia de la precisión y corrección en los cálculos, y el uso de herramientas adecuadas según el contexto y la situación.

Las competencias específicas de matemáticas se basan en resolver problemas, el razonamiento lógico-matemático y la indagación matemática para lograr la comprensión efectiva de conceptos y procedimientos. Hay que indicar que la **competencia específica 9** es transversal y se va a utilizar a lo largo de todo el curso escolar, como ya se ha indicado en el apartado 3.5.

## 4.2. Estrategias

El papel del cuerpo docente es el de orientar y guiar al estudiantado, para que pueda tomar progresiva y autónomamente decisiones respecto a su proceso de aprendizaje y así tomar conciencia de las estrategias empleadas y aumentar su propia motivación. Por tanto, los criterios que va a seguir el profesorado a lo largo del curso como estrategias son:

- Evitar el uso excesivo de ejercicios repetitivos para evitar la monotonía.
- Incluir diferentes niveles de complejidad, que abarquen desde la reproducción hasta la reflexión, para permitir que el alumnado pueda desarrollar diferentes habilidades y competencias.
- Comenzar, siempre que se pueda, desde un contexto concreto o una situación problemática.
- Inclusión de diferentes formas de representación, como tablas, mapas y gráficos.
- Incorporar la opción de utilizar herramientas tecnológicas en las actividades.

Se elegirán las estrategias de enseñanza y aprendizaje más apropiadas para lograr los objetivos establecidos en cada unidad, teniendo las particularidades del colectivo, los medios pedagógicos a disposición y los entornos en los que se desarrolla la enseñanza.

Se buscará fomentar la motivación del estudiantado por el aprendizaje mediante la aplicación de metodologías dinámicas y adaptadas, concediendo una importancia esencial a la resolución de problemas. Por ello y con el fin de asegurar un aprendizaje completo y efectivo, se emplearán diversos modelos metodológicos en las distintas unidades y actividades. Entre ellos se incluyen el modelo expositivo (EXPO), modelo inductivo básico (IBAS), modelo deductivo (DEDU), la investigación guiada (INV), indagación científica (ICIE), investigación grupal (IGRU), enseñanza no

directiva (END) y directa (EDIR), formación de conceptos (FORC), organizadores previos (ORGP), simulación (SIM), juego de roles (JROL), y el aula invertida o «*flipped classroom*». Se seleccionarán aquellos modelos que se consideren más adecuados para cada situación de enseñanza, teniendo en cuenta las necesidades y características específicas del grupo y de los recursos educativos disponibles en cada momento y dependiendo de las circunstancias mencionadas, se dará prioridad a modelos de investigación guiada y al modelo expositivo. Además, se trabajará en el uso de las TIC, a través del manejo de las plataformas digitales Google gSuite, Moodle EVAGD y CAMPUS con la divulgación de vídeos explicativos, vídeos tutoriales y enlaces web. Para ello, se ha confirmado con el alumnado, que todos y todas disponen de medios digitales para el acceso a estas plataformas

En conclusión, aunque se van a usar diferentes estrategias a lo largo de todo el curso, en el desarrollo cotidiano de las clases principalmente se van a emplear dos enfoques didácticos:

- **El método de enseñanza basado en la explicación verbal docente.** Dentro de este enfoque, se aplicará la técnica de lección magistral, mediante la cual el profesorado transmitirá los conocimientos al alumnado mediante una exposición oral.
- **El método de elaboración-descubrimiento,** el cual es esencial en todas las UD. Para implementar este método, se utilizarán diversas técnicas diseñadas para promover la resolución de problemas y los conceptos matemáticos por parte del alumnado.

### 4.3. Tipos de actividades

A menudo, el alumnado siente aversión por la asignatura de Matemáticas debido a su naturaleza abstracta. Por esta razón, esta programación se centra en la creación de un entorno de aprendizaje atractivo y dinámico, que mantenga el interés del estudiantado. Es importante considerar la Taxonomía de Bloom, que organiza los objetivos de aprendizaje y los resultados esperados en escalones de dificultad y sofisticación cognitiva. Estos escalones incluyen: adquisición de conocimientos, entendimiento, aplicación, análisis, síntesis y evaluación. Cada escalón se basa en el anterior y demanda habilidades y conocimientos más avanzados para su logro.

Las actividades que se han diseñado para su aplicación en esta PD siguen la secuencia establecida por David Merrill, la cual se divide en cuatro fases: activación, demostración, aplicación, y metacognición e integración.

- **Actividades de activación:** incluyen la utilización de cuestionarios interactivos a través de plataformas digitales; la presentación y resolución grupal de problemas matemáticos cotidianos

que demanden cálculo mental y la instauración de rutinas de pensamiento que enlacen el contenido y promuevan el interés en el tema a discutir.

- **Actividades de demostración:** abarcan la instrucción en los pasos del método de Pólya para la resolución de problemas; la implementación del aula invertida para enseñar el uso de herramientas específicas como hojas de cálculo y Graphmatica, así como la utilización de la calculadora; las demostraciones empleando GeoGebra; las explicaciones de contenidos generales en la pizarra mediante la enseñanza directa, en línea con los criterios del currículo y el uso de técnicas pictóricas o de instrumentos visuales para facilitar la comprensión de aspectos que puedan resultar difíciles para el estudiantado.
- **Actividades de Aplicación:** comprenden tareas proporcionadas a través de fichas en papel o mediante las plataformas GSuite o EVAGD; la gamificación para implementar los conocimientos previamente adquiridos, permitiendo que el estudiantado pueda aplicar los contenidos de manera lúdica y competitiva; la resolución de problemas de nivel cognitivo medio en parejas o pequeños grupos, incluso sin un contexto de la vida cotidiana y la realización de juegos utilizando GeoGebra u otras herramientas.
- **Actividades de integración y metacognición:** incluyen la resolución de problemas contextualizados en la vida cotidiana del estudiantado, los cuales se llevan a cabo de forma individual o en distintos tipos de grupos; actividades de Aprendizaje Basado en Problemas, Proyectos o Tareas, que comprenden la creación de problemas y su resolución mediante distintos métodos, así como un trabajo final para recoger y procesar datos obtenidos por medio de formularios de Google Forms y presentar los resultados; salidas complementarias al patio o al exterior del IES, visitando algún edificio característico como el Mercado y la realización de un examen final para evaluar los conocimientos adquiridos en cada UD.

Las actividades que se encuentran encuadradas en la secuenciación anterior que se van a desarrollar a lo largo del curso son del tipo de:

- **Actividades de aula invertida:** donde se solicitará al alumnado que realice una investigación previa sobre el tema que se abordará en clase, principalmente a través de la visualización de videos proporcionados por el profesorado. Posteriormente, en el aula, se promoverá la exposición y discusión del tema, así como la realización de actividades prácticas relacionadas con la información obtenida. Esta estrategia se aplicará de manera recurrente en casi todas las UD, buscando facilitar y agilizar la comprensión de los contenidos por parte del alumnado.

- **Actividades de solución de problemas, proyectos y tareas:** estas actividades permiten al alumnado aplicar los conceptos y procedimientos matemáticos para resolver situaciones problemáticas reales o simuladas. En este curso se enfatizará en la importancia de la expresión escrita de los procesos y razonamientos utilizados en la resolución de un problema matemático. Para ello, se establecerán los siguientes pasos de manera general:
  - Leer cuidadosamente el enunciado del problema y comprenderlo.
  - Reflexionar sobre los datos disponibles y lo que se solicita.
  - Seleccionar una estrategia de solución del problema.
  - Realizar las operaciones necesarias.
  - Verificar la validez de la solución obtenida.
- **Actividades de investigación:** en algunas situaciones, en vez de presentar el contenido de manera acabada, se ofrece al alumnado una serie de actividades que les permite explorar patrones, realizar clasificaciones y reflexionar sobre el tema en cuestión. Este tipo de actividades fomentan el aprendizaje autónomo y el pensamiento crítico, ya que el estudiantado debe diseñar y realizar investigaciones sobre un tema matemático concreto.
- **Actividades de comunicación:** buscan que el alumnado aprenda a expresar sus ideas de manera clara y coherente utilizando el lenguaje matemático. Pueden incluir presentaciones orales, debates o la elaboración de informes escritos.
- **Actividades de exploración y experimentación:** buscan que el estudiantado manipule objetos y materiales concretos para descubrir las propiedades y características de los conceptos matemáticos.
- **Actividades de modelización:** buscan que el alumnado aprenda a crear modelos matemáticos que representen situaciones reales y a utilizarlos para predecir y analizar situaciones futuras.
- **Actividades de refuerzo y ampliación:** se ofrecerán estas actividades a aquel o aquella estudiante que no haya logrado comprender el temario y así cumplir con los requisitos necesarios. En situación de aprendizaje (SA) el profesorado va a elaborar un documento extra con ejercicios y desafíos que se publicará en la plataforma virtual (Google Classroom o EVAGD) para que el alumnado interesado pueda repasar.
- **Actividades de evaluación:** Después de terminar cada SA se llevarán a cabo pruebas para evaluar el nivel de conocimientos alcanzado por el alumnado.

En general, la distribución temporal del tiempo de clase o de una sesión sigue el siguiente patrón:

- El inicio de las sesiones incluirá la corrección de tareas previas, en caso de que se hayan asignado para hacer en casa o no se hayan podido corregir en la sesión anterior. Para ello, el alumnado intentará corregir los errores de sus compañeros y compañeras y aclarar las dudas que surjan.
- Durante la mayor parte de la sesión de clase, se espera que el alumnado realice actividades y problemas para consolidar lo aprendido. Es importante que gran parte de este trabajo sea realizado por el alumnado, mientras que el o la docente actuará como guía o corrector de errores.
- Al final de la clase se realizará un esquema que resuma lo dado, en la medida de lo posible.

En definitiva, el propósito de esta programación es proporcionar una amplia variedad de tipos de actividades, que se complementen entre sí y ayuden al alumnado a comprender los conceptos con mayor claridad.

#### 4.4. Agrupamientos

El alumnado trabajará juntándose en diferentes formas de agrupamiento según lo que esté programado en cada momento, teniendo en cuenta la actividad, las características del aula y las herramientas pedagógicas que se dispongan. Se tendrá en cuenta las particularidades de cada estudiante y del grupo en general, donde es primordial las interacciones sociales en la clase para organizar los grupos. El estudiantado podrán trabajar individualmente para fomentar la independencia, **en parejas** para compartir diferentes formas de pensamiento y aprender del otro; en **grupos heterogéneos** para colaborar y beneficiarse mutuamente al mismo tiempo que se desarrollan habilidades como la argumentación, el respeto a las diferencias y la comprensión de diferentes caminos para llegar al mismo resultado; en **grupos homogéneos** para buscar el apoyo entre iguales en la consolidación de conceptos, trabajando a ritmo similar, compartiendo ideas y estrategias de resolución de problemas y usado para la revisión de contenidos; en **grupo de expertos** donde cada estudiante asume un rol o tarea específica en función de sus fortalezas, y luego se comparte sus hallazgos con el resto del equipo y finalmente en **grupos grandes** para llegar a conclusiones en conjunto, pues conforme a la teoría de Vygotsky, el trabajo colaborativo potencia el constructivismo sociocultural de las personas, realzando sus competencias sociales y facilitándoles la adquisición de hábitos laborales beneficiosos para su futuro.

Por lo tanto, los tipos de agrupaciones que se manejan en esta programación incluyen: trabajo individual (TIND), en parejas (TPAR), en grupos heterogéneos (GHET), en grupos homogéneos (GHOM), en grupos interactivos (GINT), en grupos de expertos (GEXP), en equipos móviles o flexibles (EMOV), en pequeños grupos (PGRU) o en gran grupo (GGRU), que se especificarán en cada UD en el apartado 3.5 de este documento.

#### 4.5. Actividades complementarias

La Orden 15/01/2001 indica que los IES deben llevar a cabo actividades extraescolares y complementarias, para así enriquecer y complementar los contenidos impartidos consiguiendo mejorar la enseñanza al alumnado. En el apartado 3.5 Unidades de programación se indica que actividades complementarias y extraescolares se van a llevar a cabo durante este curso, siempre en horario lectivo y utilizando espacios tanto dentro como fuera del IES. Para ello, si se realizan fuera del IES deben estar reflejadas en su PGA y ser aprobadas por el Consejo Escolar, además que es necesaria la autorización de los familiares o tutores legales.

El objetivo principal de las actividades complementarias propuestas es asegurar el aprendizaje de la materia y promover en el alumnado unas competencias específicas, como son el solucionar problemas y tomar decisiones. Se busca con estas actividades el acercar al alumnado a conocimientos que de otra manera serían difíciles de asimilar. En esta PD se han seguido ciertos criterios para la selección de las actividades complementarias y extraescolares, los cuales incluyen:

- Diseño de actividades fuera del ámbito académico.
- Motivar la participación del alumnado.
- Despertar el interés por las matemáticas buscando elementos concretos y aplicables en el día a día.

Desde el departamento de Matemáticas se organizan para este curso las siguientes salidas extraescolares o complementarias para el alumnado de 3.º ESO:

- Visita al «**Museo de las Matemáticas**». Se trata de una exhibición de recursos didácticos y juegos relacionados con las matemáticas, presentados en mesas con instrucciones claras y sencillas para cada actividad. Se pretende que el alumnado por grupo elija un juego, y estudie sus estrategias ganadoras y así pueda construir una maqueta de este. Los y las participantes pueden jugar y resolver los desafíos planteados para familiarizarse con conceptos matemáticos de forma lúdica y entretenida.

- **Paseo geométrico por exterior del instituto.** Los inmuebles cercanos al edificio resaltan por su arquitectura, aunque, a veces, los pequeños detalles geométricos no se aprecian a simple vista. Para ello se organizan, por parte del profesorado del IES, unas rutas matemáticas visitando los edificios del casco de la ciudad o una visita «geométrica» por el mercado cercano al centro en colaboración con la dirección del propio mercado, visitando toda la «recova» viendo los espacios geométricos existentes y conociendo el mercado y la historia de este.
- Otras visitas que se han incluido en las UD de esta PD y que están reflejadas en la PGA del IES son visitar el puerto marítimo de la capital de la isla, el rastro navideño de la ciudad, el auditorio insular, una empresa tecnológica y un hipermercado de la construcción; todos cercanos al IES.

Finalmente, es importante mencionar que el Departamento de Matemáticas ofrece al alumnado la posibilidad de ser participe del concurso «**Canguro Matemático**» de la FESPM, disponible para todo el alumnado de la ESO y Bachillerato y que se celebra en el mes de marzo, teniendo por objetivo el potenciar el gusto por las matemáticas, contribuyendo a que el alumnado supere el miedo escénico que da esta materia. El **Día Escolar de las Matemáticas (12 de mayo)** también podría representar una excelente oportunidad para exhibir, durante la semana del 8 al 12 de mayo, el trabajo realizado por la comunidad estudiantil en el centro, y/o para coordinar un taller de matemáticas. Por otra parte se realizarán unas clases a lo largo del año escolar, formando parte del programa **ESTALMAT**, como una actividad extraescolar y fuera del horario lectivo, enfocadas en estimular el talento matemático. Este enfoque busca que el alumnado se adentre en nuevos conceptos matemáticos, fomenten su imaginación y aprendan a argumentar y transmitir sus procesos de pensamiento matemático de manera efectiva.

#### **4.6. Criterios organizativos: espacios y otros elementos necesarios**

Esta PD ha sido elaborada teniendo en cuenta el calendario académico de Canarias para el año escolar 2022/2023. En concordancia con dicho calendario, se han planificado y repartido las diversas UD y SA, y abarcando todo el plan de estudios de la materia. La distribución de las sesiones se ha establecido basándose en la relación existente entre los contenidos abordados y los criterios de evaluación establecidos para cada SA. Siguiendo el enfoque de esta PD de ser «flexible», se reconoce que la distribución de las sesiones se ajustará según circunstancias externas o necesidades educativas adicionales que puedan presentarse a lo largo del año académico.

En el apartado 3.5 se relacionan las competencias específicas con las UD y su periodo de realización. La temporalización de las situaciones de aprendizaje de Matemáticas de 3.º ESO se muestra a continuación:

**Tabla 4.** Temporalización de las Situaciones de Aprendizaje

SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		ENERO		Situación Aprendizaje
	1 2	3 4 5 6 7		1 2 3 4		1 2	2 3 4 5 6			
5 6 7 8 9	10 11 12 13 14	15 16 17 18 19 20 21	22 23 24 25 26 27 28	29 30 31						SA 2
12 13 14 15 16	17 18 19 20 21	22 23 24 25 26 27 28	29 30 31							SA 3
19 20 21 22 23	24 25 26 27 28	29 30 31								SA 4
26 27 28 29 30	31									SA 5
										SA 6
FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		SA 7
	1 2 3	4 5 6 7	8 9 10	11 12 13 14	15 16 17 18 19	20 21 22 23 24 25 26	27 28 29 30 31			SA 8
6 7 8 9 10	11 12 13 14 15 16 17	18 19 20 21 22 23 24	25 26 27 28 29 30 31							SA 9
13 14 15 16 17	18 19 20 21 22 23 24	25 26 27 28 29 30 31								SA 10
20 21 22 23 24	25 26 27 28 29 30 31									Vacaciones
27 28	29 30 31									

Con el fin de llevar a cabo la enseñanza diaria del grupo de estudiantes, los espacios físicos a utilizar serán principalmente las clases designadas por la Jefatura de Estudios, las aulas Medusa, las aulas exteriores de la planta primera (situada junto a la biblioteca) para el uso de los portátiles y tabletas facilitadas por el propio centro y en otras dependencias comunes del IES (Salón de Actos, Aula Tecnología, Pabellón, etc.). Asimismo, se emplearán los espacios al aire libre situados dentro del recinto escolar tales como las canchas y zona ajardinada, así como la propia casa del alumnado y los espacios exteriores reflejados en las distintas UD.

### 4.7. Materiales y recursos didácticos

Los recursos serán de la forma más variada posible, como:

- **Libro de texto.** Es fundamental considerarlo como un material de consulta integral y no limitarse a utilizarlo únicamente como una colección de problemas. Es esencial que el alumnado se acostumbre a su lectura, recibiendo orientaciones para su correcto manejo y familiarizándose con su estructura y simbología.
- **Calculadora.** Es importante que el alumnado adquiera habilidad en su uso y aproveche al máximo las diversas funcionalidades que ofrece. Resulta crucial que el alumnado tenga un conocimiento profundo sobre la jerarquía de las operaciones que puede realizar la calculadora, las diversas precisiones y redondeos que se pueden aplicar, y el uso de otros modos de cálculo, como el modo estadístico.
- **Recursos de red.** En la medida de lo posible se podrá recurrir a enlaces que dispongan de actividades dinámicas o vídeos que ofrecen una mayor potencia visual. También se pueden usar

otras actividades extraídas de internet y que en un momento dado pueden ayudar a comprender mejor lo explicado o trabajado en clase.

- **Software informático.** Permite evitar la realización de cálculos tediosos y centrarse más en el análisis de los resultados obtenidos. Estos programas también se pueden utilizar como recursos de internet sin que se descargue como programa. En este sentido, cabe destacar la utilidad de los siguientes programas
  - **Hojas de cálculo**, como Excel o Google Sheets para la elaboración de gráficos y cálculos de parámetros estadísticos.
  - **Graphmatica**, que permite tanto el análisis gráfico como analítico de funciones.
  - **Geogebra**, principalmente usado para construir y analizar distintos elementos geométricos.
  - **Edpuzzle**, plataforma educativa con vídeos interactivos y personalizados para el estudiantado, añadiendo preguntas, comentarios y notas en momentos específicos del vídeo.
- **Apuntes del profesorado.** Realización propia del o la docente para abordar la materia y que se puede acompañar por presentaciones tipo Powerpoint para un alcance más visual. También se pueden usar los apuntes realizados por la página web Marea Verde, que ha sido desarrollado por profesorado con conocimientos matemáticos y que tiene licencia *creative commons*.
- **Recursos Institucionales.** Se usan actividades y situaciones de aprendizaje del programa Brújula y Aula Digital Canaria (Consejería de Educación de Canarias). Como ya se indicó se utilizará el aula virtual Moodle EVAGD como herramienta de seguimiento de la actividad docente con el alumnado. También se empleará la plataforma virtual Google Classroom de la cual la consejería actualmente tiene un acuerdo de uso. Reseñar que al comienzo del curso se hará hincapié en el manejo de estas plataformas.

## 5. Atención a la diversidad

La diversidad en el aula se refiere a la variedad de estudiantes que conviven en un mismo ambiente. Las personas estudiantes difieren en aspectos como género, cultura, estilo de aprendizaje, forma de pensar, limitaciones físicas o habilidades, discapacidades, entre otros. Así, la atención a la diversidad se enfoca en atender a todo el estudiantado teniendo en cuenta sus particularidades, sin que esto represente un obstáculo en el proceso de enseñanza y aprendizaje del grupo (Cabrera, 2011).

Así tenemos que cuando se trata de diversidad en el aula, es importante recordar que cada estudiante tiene necesidades educativas individuales y únicas, y por lo tanto, no se les puede enseñar a todos y todas de la misma manera. Cada estudiante tiene sus propias formas de procesar la información y es importante atender a estas necesidades de manera igualitaria. Para asegurar la calidad del sistema educativo, es necesario proporcionar atención individualizada y adaptar el diseño de los contenidos a las necesidades de cada estudiante, asegurándose de que entiendan y aprendan los criterios y objetivos de la materia. En el caso de las matemáticas, es crucial que el alumnado desarrolle las estrategias y conocimientos necesarios para solucionar problemas matemáticos en situaciones cotidianas.

Trabajar en equipo permite aprovechar las fortalezas de cada miembro y coordinar el progreso de las tareas. La colaboración en la definición de las responsabilidades de cada miembro y la autoevaluación fomentan la confianza y la valoración de las habilidades propias. Por ello, se va a utilizar una metodología que promueva la participación activa del estudiantado en la exploración de su propio aprendizaje y en la colaboración con sus compañeros y compañeras.

En cada grupo de clase se implementará una metodología que se adecue a sus particularidades. Se considerará la idoneidad de ofrecer solo contenidos básicos y contextualizados, enfocándose en su utilidad y aplicabilidad, sin prestar atención a los secundarios, o bien se podrían proporcionar la mayoría de los contenidos programáticos o incluso expandirlos. Otra forma de atender a la diversidad es graduar los contenidos y las actividades a realizar según un nivel de dificultad ascendente. Se organizarán actividades de refuerzo para el estudiantado que haya enfrentado retos en el proceso de enseñanza-aprendizaje y que necesite afianzar y consolidar contenidos. Asimismo, se plantearán actividades de ampliación para el alumnado que, habiendo superado de forma satisfactoria el proceso de aprendizaje de la unidad, pueda profundizarlo y enriquecerlo con nuevas propuestas de trabajo. En estas actividades, el estudiantado operará de manera más autónoma.

### **5.1. Aspectos generales**

Las especificaciones de los Programas Educativos Personalizados (PEP) serán elaboradas siguiendo la normativa vigente por el profesorado de Matemáticas, adaptando también los materiales, fichas, tareas, al nivel curricular del estudiantado, de acuerdo con las orientaciones y directrices que aporte el Departamento de Orientación del IES y la persona docente de Pedagogía Terapéutica. Es importante destacar que cada uno de estos y estas escolares presentan una diversidad única, por lo que la coordinación con el Departamento de Orientación es esencial para

garantizar una enseñanza y aprendizaje efectivos. A pesar de que no existe una hora de coordinación establecida con el profesorado de apoyo a las NEAE, se coordinará fuera del horario lectivo para asegurar la atención individualizada y adecuada a las necesidades de cada estudiante.

Indicar por otra parte que las estrategias de atención a la diversidad en la ESO no deberán, en ninguna circunstancia, representar una discriminación que impida al estudiantado alcanzar los objetivos del ciclo y la titulación correspondiente, de acuerdo con el Decreto 25 de 26 de febrero de 2018 vigente en Canarias, que regula la atención a la diversidad del estudiantado. También se han tenido en cuenta las Instrucciones de la DGOIPE del Gobierno de Canarias, que describen cómo valorar, atender y educar al alumnado con altas capacidades intelectuales y que fueron publicadas por el Gobierno de Canarias en 2013. Hay otras normativas importantes que se tendrán en cuenta con relación a la atención a la diversidad en la enseñanza no universitaria en la Comunidad Autónoma de Canarias, entre las que están la Orden de 13 de diciembre de 2010, que regula la atención al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) en la región; la Resolución de 9 de febrero de 2011 que establece los procedimientos y plazos para la atención educativa de este alumnado y la Resolución de 22 de mayo de 2018 que va a proporcionar directrices para el diseño de la intervención educativa dirigida al estudiantado de ESO y Bachillerato.

Además, esta programación se diseña siguiendo los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), que busca eliminar obstáculos y proporciona diversas opciones para que el alumnado represente, exprese y se comprometa con el aprendizaje, consiguiendo de ese modo desarrollar todo su potencial en un ambiente de aprendizaje totalmente inclusivo.

## **5.2. Medidas ordinarias**

Se van a implementar diversas medidas para mejorar el aprendizaje en el aula y que afectan a todo el alumnado independientemente de si tienen o no necesidades especiales. En primera instancia, se adoptan diversas estrategias y actividades para conseguir la atención del alumnado y fomentar su participación activa y se procura crear un ambiente de apoyo y aceptación; evitando sensaciones de inseguridad o distracciones. Para ello, se establecen rutinas de trabajo y se utiliza el entorno virtual para volver a hacer tareas y facilitar la organización del alumnado. Además, se fomenta la colaboración y la comunicación mediante el uso de metodologías como el aprendizaje basado en proyectos y el trabajo en equipo. También se proporcionan diversos patrones y guías para estimular la evaluación propia y la gestión emocional, y se ofrecen variadas alternativas para evaluar al alumnado y así pueda establecer sus propios objetivos y organizarse mejor.

El alumnado que cursa Matemáticas en 3.º ESO con NEAE son los siguientes:

- **3.º ESO A:** Un alumno con TEA (Asperger), otra alumna con TDAH y un alumno que es Menor Acompañado (MENA) con dificultades idiomáticas.
- **3.º ESO B:** Una alumna con ALCAIN, un alumno TEA (Asperger) y una alumna con TDAH.
- **3.º ESO C:** No hay alumnos ni alumnas con necesidades especiales.

En esta programación, se promueve la diversidad en la forma en que el alumnado presenta sus trabajos y proyectos. Se establecen normas mínimas a seguir mediante rúbricas, pero se ofrecen múltiples elecciones de configuraciones, tipos de muestras y soluciones no visuales. De esta manera, no hay restricciones sobre cómo se debe presentar el contenido, permitiendo que cada estudiante pueda elegir la forma que mejor se adapte a sus habilidades y preferencias. Además, en la plataforma virtual se proporciona material adicional para que el alumnado adquiera habilidades en el uso de diferentes recursos de presentación de forma adecuada. Así tenemos que:

- Para el alumnado con **ALCAIN**:
  - Se ofrecen actividades adicionales para enriquecer los conocimientos, tanto para este alumnado como para quienes finalicen las tareas rápidamente. En el campus virtual, se ofrece material adicional con una variedad de herramientas y contenidos más amplios.
  - Cada cierto tiempo se plantea un desafío de mayor nivel cognitivo para resolver en grupo, lo que potencia la motivación del alumnado y sus habilidades metacognitivas.
  - Se sugiere y diseña un plan de mejora personalizado a sus intereses y preocupaciones, incluyendo actividades y charlas fuera del IES.
  - Si se observa que otro u otra estudiante necesita asistencia con la tarea en curso, el alumnado asignado con ALCAIN se encargará de brindar ayuda a dicho estudiante.
- Para el Alumnado con **TDAH**:
  - No se requieren actividades extras, pero se le debe prestar especial atención y se le ubicará en las primeras filas del aula, cerca de la persona docente, para maximizar su concentración.
  - Se debe confirmar que esté prestando atención, haciéndole preguntas periódicas para verificar que sigue la clase y supervisando regularmente que esté realizando la tarea.
  - Si tiene un diagnóstico, para los exámenes y tareas, se fraccionarán de manera que solo se le dará el siguiente ejercicio cuando hayan terminado o decidido dejar de intentar el actual de manera gradual, uno por uno.

- Para el Alumnado con **TEA (Asperger)**:
  - Se utilizan técnicas de enseñanza visual y se proporcionan instrucciones claras y concisas, así como rutinas. Esto puede incluir el uso de diagramas, tablas, imágenes, vídeos y otras herramientas visuales para presentar información.
  - El material educativo se adapta para que sea fácilmente entendible y asimilable por este estudiantado. Esto puede incluir el uso de lenguaje sencillo y directo, así como la incorporación de intereses personales del estudiante en las tareas.
  - Se ofrece un apoyo emocional y social a través de un ambiente de aceptación y respeto. Al igual que se trabajará en habilidades sociales y de comunicación, adaptándolas al contexto escolar de 3.º ESO.
  - Se fomenta su participación en actividades grupales para mejorar su interacción social.
  - El alumnado con TEA se le dejará tomar breves tiempos de descanso para regular su nivel de excitación y concentración.
  - También es importante trabajar con especialistas profesionales; como terapeutas ocupacionales, logopedas y psicólogos, para desarrollar e implementar estrategias de apoyo en el aula.
- Para el Alumnado **MENA con dificultades idiomáticas**:
  - Se promueve un ambiente inclusivo y seguro para fomentar su participación y se fomentará la interacción con el resto del alumnado para mejorar su destreza comunicativa.
  - Se trabajará de manera coordinada con el departamento de orientación para atender de manera personalizada sus necesidades y dificultades, y su adaptación.
  - Se ofrecerán actividades culturales para facilitar su integración y conocimiento del entorno social y cultural.
  - Se ofrecerá apoyo adicional en el aprendizaje del idioma a través de actividades extraescolares o tutorías.
  - Se adaptarán los contenidos y los materiales didácticos para facilitar su comprensión, y se promoverá el uso del idioma en situaciones cotidianas dentro y fuera del aula para su práctica.

Y por último, en las clases de Matemáticas para 3.º ESO, se adoptan las orientaciones y recomendaciones recogidas en los programas de Estrategias en la ESO para estudiantes con NEAE, Estas pautas se aplican cuando se recurre al uso de las TIC a lo largo de todas las situaciones de aprendizaje. Algunas de estas pautas son, el modificar los contenidos o las actividades para

adecuarlas al nivel de comprensión y capacidad de cada estudiante, utilizando tecnologías que faciliten este proceso y con el uso de software educativo especializado. Se van a utilizar herramientas tecnológicas como Google Classroom, GeoGebra y programas en 3D para optimizar la comprensión de los contenidos. Además, se enseña el uso correcto de la calculadora y se ofrecen videos explicativos mediante Edpuzzle. Todo ello con el objetivo de facilitar el acceso a la información y adaptarse a las necesidades de cada estudiante, incluyendo aquellos con problemas visuales, y permitiendo que tengan sus propios tiempos de aprendizaje. Para aquellos miembros del grupo que por algún motivo no logren mantener el ritmo de la clase, se proporcionarán recursos adicionales y se les apoyará hasta que logren adaptarse al ritmo general de la enseñanza. Como parte de las estrategias, se han revisado las pautas del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para asegurar un entorno de aprendizaje más inclusivo.

## **6. Educación en valores, planes y programas**

El tratamiento transversal en el IES se concreta en llevar a cabo actividades y proyectos que fomenten la práctica y desarrollo de valores como la solidaridad, la paz y los derechos humanos en el instituto, con la participación de estudiantes y docentes. También se abordarán contenidos relacionados con la educación en valores en el PAT y en las PD de cada materia y nivel. Cada materia y departamento diseñará actividades que involucren la reflexión o la práctica de valores específicos para contribuir a su desarrollo, y contarán con la participación de la comunidad educativa. Se dará prioridad a los días internacionales que se relacionan con valores como la solidaridad, la paz, la no violencia escolar y de género, la igualdad y los derechos humanos.

### **6.1. Educación en valores desde la asignatura**

En el área de Matemáticas se trabajan aspectos como el orden, diferentes perspectivas sobre la solución de problemas y aceptación de las opiniones ajenas. También se fomenta la valoración positiva de la diversidad cultural, mostrando que la construcción de las matemáticas es un esfuerzo intercultural a lo largo de toda la historia de la humanidad. Los bloques de funciones y estadística, por ejemplo se utilizan como oportunidad para trabajar la educación para la salud, el medio ambiente, la educación vial, el feminismo, la educación para el consumo responsable, entre otros. Se busca lograr que el alumnado sea tolerante, fomente la paz y resuelva conflictos mediante el diálogo, trabajando en equipo y respetando las opiniones de los demás. El trabajo en grupo es una herramienta clave para alcanzar todos estos objetivos.

Otro aspecto de gran relevancia es la formación en valores de igualdad, buscando incorporar estos principios a través de las dinámicas ejecutadas en el aula; esto supone un desafío considerando la neutralidad de los contenidos matemáticos. Sin embargo, por medio de uno de los objetivos fundamentales de las matemáticas, que es la resolución de problemas, se plantearán situaciones con un lenguaje coeducativo. En otras tareas, se analizarán noticias sobre violencia de género donde el estudiantado aprenderá a recopilar información de los medios de comunicación, manejará conceptos de proporcionalidad y porcentajes y, simultáneamente, reflexionará sobre la igualdad entre géneros (García, 2002).

## 6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

Una dificultad importante en la educación es la falta de comprensión lectora, especialmente en textos con contenido matemático. Hay que indicar que el IES cuenta con un Plan Lector, basado en la asignación de tiempos específicos para la lectura en clase (15 minutos diarios) donde se solicita a la comunidad estudiantil que lea un contenido de la asignatura que esté fuertemente vinculado con la educación en valores y también en la ejecución de tareas complementarias, como debates e infografías para que el alumnado pueda mejorar y fortalecer su comunicación lingüística.

Todo el equipo docente del departamento estará implicado en la realización de estrategias para fomentar la lectura y mejorar la comprensión lectora del estudiantado, todo ello con el objetivo de fomentar el amor por la lectura y la mejora en su capacidad de comprensión. Se trabaja el desarrollo de la comunicación lingüística de diversas maneras:

- En primer lugar, en las sesiones de activación, se solicita a la comunidad estudiantil que responda o solucione preguntas de forma verbal. A continuación, mediante los juegos en clase, para ganar puntos o completar la actividad, se debe responder de manera correcta y coherente, lo que promueve el uso del lenguaje matemático y las expresiones algebraicas. Posteriormente, al concluir algunas unidades, se exige la presentación de un trabajo de matemáticas a través del aprendizaje cooperativo ante el resto del grupo de estudio. Se requiere precisión al explicar los resultados, ya que este aspecto será evaluado en las rúbricas. Finalmente, en la última sesión de cada UD, se requerirá contextualizar los aprendizajes obtenidos y donde se deben formular las preguntas de tal manera que facilite el posterior tratamiento de los contenidos matemáticos.
- También se incentivará la realización de lecturas complementarias que destaquen la evolución histórica de los conceptos matemáticos, para que los y las estudiantes comprendan que estos no surgieron de manera espontánea. Por último, reseñar que el profesorado del Departamento

de Matemáticas dispone de unas fichas de trabajo de elaboración propia que se usan para ayudar al alumnado a familiarizarse con el vocabulario matemático.

### **6.3. Integración de las TIC**

La enseñanza se debe conceptualizar como una serie de intercambios comunicativos, donde los instrumentos y recursos aplicados forman parte integral de este proceso y, simultáneamente, influyen en su evolución (Solano, 2010). Por tanto, además de los instrumentos tradicionales empleados en el ambiente educativo, como los libros de texto y medios audiovisuales, actualmente se hace cada vez más necesario integrar las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de enseñanza-aprendizaje. A través del uso de las TIC, el estudiantado adquiere habilidades digitales que abarcan la resolución creativa e innovadora de problemas complejos, la comunicación y expresión en múltiples formatos multimedia, la capacidad de adaptarse rápidamente a los cambios, la habilidad para trabajar en equipo y en red, y el manejo efectivo de las tecnologías de inteligencia artificial, así como teléfonos móviles y ordenadores.

El IES se enfoca en las necesidades de formación del profesorado en el uso de las TIC en el ámbito educativo, especialmente en herramientas como Moodle EVAGD y Google Suite. El objetivo es integrar las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como en el desarrollo de competencias tanto para el profesorado como para el alumnado. Se cuenta con recursos como proyectores, pizarras digitales, aulas Medusa, portátiles y tabletas, además de material exclusivo del Proyecto "Espacios Creativos" y tres pizarras interactivas multitáctiles (PIM), con el fin de fomentar el uso crítico y racional de las TIC, y fortalecer las habilidades de acceso, organización y gestión de información.

También se ha programado una charla especializada en delitos cibernéticos, riesgos tecnológicos y pautas para un uso seguro de internet, impartida por la Unidad Especial de Delitos Informáticos de la Policía. Se implementarán restricciones en el uso de dispositivos personales y acceso a redes sociales en el centro, y se brindará formación sobre el uso adecuado de programas y búsqueda de información en línea.

### **6.4. Planes y programas del centro**

El Centro está participando en varios programas, proyectos y planes, entre ellos se encuentran los programas de aula virtual G Suite y EVAGD, el Plan Lector del IES y el Plan para la incorporación y uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estos programas y planes buscan promover el uso de herramientas digitales, fomentar la lectura y mejorar la integración de las TIC en

el proceso educativo del Centro. El instituto es parte de la Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible (RED CANARIA-InnovAS) donde se promueven los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 y así impulsar el desarrollo de la educación innovadora.

Por otro lado el IES enfoca su acción en PIDAS en varios ejes temáticos, que incluyen la promoción de la salud y la educación emocional, la educación ambiental y la sostenibilidad, la igualdad y la educación afectivo-sexual y de género, la comunicación lingüística a través de bibliotecas y radios escolares, la cooperación para el desarrollo y la solidaridad, y el arte y la acción cultural. Estos ejes temáticos guían las actividades y proyectos desarrollados por el IES en el marco de PIDAS. El centro también participa en proyectos específicos como:

- Programa **BACHIBAC** de Intercambio con reciprocidad (Francia), donde existe la posibilidad de obtener simultáneamente el bachillerato y el «Baccalauréat»
- Programa **AICLE**, que busca mejorar el aprendizaje del inglés mediante su uso como forma de comunicación en la impartición de materias curriculares como son las matemáticas.
- Proyecto **«Eurobiblio»**. Tiene como objetivo fomentar la lectura en el IES mediante la creación de un club de lectura.
- Proyecto **«Nuestra cooperativa»**. Es una iniciativa que busca incrementar las destrezas y aptitudes del estudiantado de PFPA del centro a través de la creación y gestión de una pequeña cooperativa.
- Proyecto **«TIC, inclusión y NEAE»**. Busca mejorar la inclusión del alumnado NEAE del centro en el aula, usando tecnologías de la información y la comunicación junto con una metodología diseñada a sus necesidades, promoviendo la cooperación y trabajo conjunto del alumnado.
- Proyecto **«Abriendo Espacios y Tiempos de Convivencia»**. Pretende fomentar la convivencia positiva en el IES, a través de diversas estrategias y acciones que permitan crear un ambiente de respeto, tolerancia y entendimiento entre los miembros de la comunidad educativa.
- Proyecto **«Proyecto sobre Compostaje»**. Tiene como objetivo principal fomentar la educación ambiental en el alumnado del centro, mediante la puesta en marcha de un programa de compostaje destinado a producir abono orgánico a partir de residuos generados en el IES, así como la promoción de hábitos saludables y sostenibles en el alumnado y promoción de la conciencia ambiental y la importancia del cuidado del medio ambiente.
- Proyecto **«Espacios Creativos»**. Pretende fomentar la creatividad y la innovación entre el alumnado a través de la creación de espacios adecuados para ello en el instituto. Se trata de

generar ambientes de aprendizaje que favorezcan la imaginación y el pensamiento crítico, propiciando la colaboración y el trabajo en equipo.

- Proyecto «**Proyecto Educativo Huertos Escolares Ecológicos**». Sirve para promover el aprendizaje práctico y la educación ambiental entre el alumnado mediante la creación y mantenimiento de huertos escolares ecológicos. También se promueve la participación del alumnado en actividades como la recolección y preparación de alimentos saludables y la realización de investigaciones científicas sobre temas relacionados con el medio ambiente y la agricultura ecológica.
- Programa «**ITESplus**». Es un programa de prevención del consumo de tabaco y alcohol dirigido a estudiantes del IES. Su objetivo es reducir los efectos negativos que estos hábitos tienen en la salud de los jóvenes, a través de la educación y la concienciación sobre los riesgos del consumo de estas sustancias.
- Proyecto «**Ajedrez Educativo**». Pretende fomentar la enseñanza del ajedrez en el IES, promoviendo sus beneficios para el desarrollo cognitivo, emocional y social del alumnado.
- Proyecto «**Estela**». Tiene como objetivo en el IES el implementar estrategias para facilitar la transición entre las etapas primaria y secundaria, para alumnado de 1.º ESO.

En especial incumben directamente al Departamento de Matemáticas los proyectos «Matemáticas para la vida», «Estalmat» y «Talentum Future» y que son explicados en el siguiente apartado 6.5 «*Concreción en la programación de los planes institucionales del centro*».

### **6.5. Concreción en la programación de los planes institucionales del centro**

En menor o mayor medida todos los planes o proyectos del IES inciden en la materia impartida de Matemáticas, pero especialmente incumben directamente al Departamento de Matemáticas los siguientes proyectos:

- Proyecto « **Luis Balbuena: Matemáticas para la vida**». Donde se trabajan las matemáticas desde un punto de vista metodológico atractivo para el alumnado que le ayude a mejorar sus destrezas. Cuando el alumnado se enfrenta a una situación matemática que no comprende o no puede resolver de inmediato, a menudo se pregunta: «¿*Para qué me sirve esto?*» Para responder a esta pregunta y acercar la realidad matemática al centro, se ha creado este proyecto que tiene como objetivo fomentar el pensamiento matemático mediante la motivación y la práctica, y proporcionar una visión más amplia al alumnado de que son las matemáticas.

- Proyecto «**Estalmat**». Sirve para detectar, orientar y atender al alumnado, que desarrolla un especial interés por la resolución de problemas y el razonamiento lógico, con el fin de estimular su motivación en las matemáticas.
- Proyecto «**Talentum Future**». Su objetivo es avivar el desarrollo de habilidades y talentos del alumnado del centro en el ámbito de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM). Buscando estimular el interés del estudiantado por estas áreas y brindarles herramientas y recursos para que puedan explorar y profundizar en ellas, fomentando así su desarrollo personal y su capacidad para enfrentar los retos del mundo actual y futuro.

## 7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

La regulación de la evaluación y la promoción del alumnado de 3.º ESO en la Comunidad Autónoma de Canarias se establece en la Orden de 24 de mayo de 2022 y recientemente actualizada por la Orden de 31 de mayo de 2023, que hace una distinción entre los conceptos de evaluar y calificar.

La evaluación tiene como objetivo mejorar la calidad de la enseñanza-aprendizaje a través de la recopilación continua de información sobre la práctica educativa. Se lleva a cabo mediante una evaluación continua, vinculada a los criterios establecidos, y una evaluación global que se enfoca en los objetivos generales de la etapa y los estándares de aprendizaje. Con la evaluación, se busca obtener la información necesaria para detectar dificultades y verificar la adquisición de los aprendizajes, asegurando que el proceso educativo se adapta a las necesidades del alumnado, se toman medidas adecuadas para promover la inclusión y se adquieren competencias. Por otro lado, la calificación implica cuantificar el grado o nivel de aprendizaje que el alumnado ha alcanzado mediante el uso de herramientas de evaluación.

En esta programación, se busca que la evaluación sea continua, formativa e integradora y además, se diferencia en las distintas materias de la etapa de ESO:

- **Continua**, en el sentido que se realiza a lo largo de todas las unidades didácticas y se utiliza una variedad de instrumentos de evaluación.
- **Formativa**, porque se analiza el punto de partida en cada unidad y se ajusta el proceso de enseñanza posterior.
- **Integradora**, ya que se considera una visión global del trabajo realizado en todas las áreas y el esfuerzo individual de cada alumno/a para alcanzar los objetivos de la etapa

Por tanto, la evaluación en el curso de 3.º de la ESO es un proceso continuo, sumativo, formativo e integrador que busca evaluar el aprendizaje del alumnado. **Evaluación continua**, para ir más allá de una simple calificación al final del curso y permitir la entrega de actividades de refuerzo como medida de recuperación. La continuidad de la evaluación se trabaja mediante medidas de refuerzo educativo, las cuales se implementan cuando se detectan dificultades, especialmente en alumnado con necesidades especiales. Estas medidas están dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias necesarias y a continuar el proceso educativo. La nota final se calcula como una media ponderada de todas las notas obtenidas por criterio, logrando así una **evaluación sumativa**. La **evaluación formativa** está relacionada con la evaluación continua, ya que su propósito es detectar las causas de las dificultades y mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los trabajos de refuerzo o recuperación brindan al alumnado la oportunidad de abordar las áreas en las que presentan mayores dificultades. Para ello, se proponen actividades de aula invertida y se establece un plan de trabajo en casa con contenido de refuerzo en la plataforma virtual. Por último, una **evaluación integradora** busca ir más allá de los estándares de aprendizaje evaluables, buscando que los y las estudiantes alcancen objetivos transversales en cada etapa educativa.

### **7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación**

En este IES se han proporcionado directrices sobre las características que deben tener los instrumentos de evaluación para medir con precisión el nivel de adquisición de las competencias. Se ha dado prioridad al uso del proyecto de grupo como una herramienta de evaluación que se centra en diversos aspectos, como el trabajo en equipo, la realización de actividades complejas, la aplicación de conocimientos adquiridos y la capacidad de identificar las herramientas adecuadas para abordar tareas o situaciones específicas. Es fundamental comunicar de manera clara y concisa las conclusiones obtenidas, destacando las ideas principales de manera accesible para el equipo y otros interesados. Además, se ha puesto énfasis en mejorar la expresión escrita en los procedimientos y en proporcionar un contexto adecuado y preguntas con diferentes niveles de dificultad en las pruebas escritas. También se ha buscado estandarizar las pruebas por niveles en la medida de lo posible, reconociendo la importancia de una evaluación rigurosa y equitativa.

En la evaluación se utilizan diversas herramientas, como exámenes, trabajos individuales y en grupo, y actividades de aprendizaje, asignando un valor específico a cada una. Se considera el progreso individual, el trabajo en equipo y el cumplimiento de tareas. Se evalúan las competencias matemáticas, la aplicación de conocimientos en situaciones reales y la capacidad de reflexión crítica

y autonomía en el aprendizaje. La evaluación tiene un enfoque formativo, guiando y acompañando al alumnado en su proceso de aprendizaje. Se busca alcanzar con ello los objetivos del nivel educativo y asegurar la continuidad del proceso de enseñanza.

Para este curso, se busca enfatizar y ajustar de manera más precisa la conexión entre los métodos de evaluación y los estándares de puntuación; implementándose un enfoque de evaluación por etapas y continua, que consta de las siguientes fases:

- **Evaluación inicial:** Se llevará a cabo al comienzo del curso escolar y al inicio de cada unidad didáctica. El propósito es obtener una visión general de los conocimientos del alumnado y establecer un punto de partida. Esto permitirá adaptar las unidades y ser flexibles para abordar la diversidad del alumnado.
- **Evaluación continua:** A medida que avanza el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realizará una evaluación constante para monitorear el progreso del alumnado. Mediante la recopilación de información continua, se podrá ajustar el contenido y el ritmo de enseñanza según sea necesario. Esta evaluación puede tener un enfoque global, considerando a toda la clase, o puede centrarse en casos particulares, prestando atención al estudiantado con NEE.
- **Evaluación final:** Al finalizar cada UD, se realizará una evaluación final que integrará los resultados de las evaluaciones anteriores. Esto permitirá analizar el contenido y la calidad de los aprendizajes alcanzados. Los resultados obtenidos en cada unidad proporcionarán información sobre si se han cumplido los objetivos planteados y si se han adquirido las competencias establecidas en el currículo.

En línea con la normativa vigente en Educación en Canarias y la PGA del IES, se llevarán a cabo tres evaluaciones a lo largo del curso, una por cada trimestre, y una evaluación final que abarcará todo el curso. Cada evaluación se corresponderá con un periodo determinado del curso, siendo la 1ª evaluación para el *primer trimestre*, la 2ª evaluación para el *primer semestre* (6 meses) y la 3ª evaluación para *todo el curso*.

En el curso también se utilizarán diferentes tipos de evaluación, dependiendo del agente involucrado:

- **Heteroevaluación:** Será el profesorado quien predominantemente evalúe el progreso y aprendizaje obtenido por el alumnado. Esta evaluación se basará en la perspectiva externa de la persona docente.

- **Coevaluación:** En algunas UD en que se realizan trabajos colaborativos y que están indicadas en el apartado 3.5 , se fomentará que el alumnado evalúe de forma lógica y crítica y juzgando el grado de implicación y actitud mostrada, a sus compañeros y compañeras. Esto permitirá reconocer y apreciar los méritos de todo el estudiantado, no solo al dar una retroalimentación al compañero o compañera si no al mismo alumnado evaluador de su propio trabajo.
- **Autoevaluación:** A través de esta evaluación, el alumnado desarrollará la capacidad de autocrítica y podrá identificar sus propias fortalezas y debilidades en el proceso de aprendizaje, con ello se consigue alcanzar la competencia de juzgar. Es conveniente que la implementación de esta forma de evaluar se haga gradualmente y siendo orientado el alumnado por el profesorado.

En cuanto a las herramientas de evaluación, las rúbricas analíticas serán las más utilizadas en esta programación donde cada trabajo o presentación estará acompañado de una rúbrica que establecerá claramente los criterios de evaluación (CE). Esto permite una evaluación objetiva y transparente, brindando al alumnado una comprensión clara de lo que se espera y cómo debe entregar su trabajo. En algunas ocasiones, también se utilizará una lista de control o de cotejos para realizar observaciones sistemáticas y verificar el cumplimiento de diferentes aspectos. En esta programación para realizar la autoevaluación o coevaluación, la herramienta mayormente utilizada será el de la escala estimativa o de Likert.

Para implementar la evaluación, se recurre a variados instrumentos como son las pruebas escritas, cuadernos del estudiante, trabajos y problemas individuales o grupales que incluye entre otros infografías, presentaciones digitales o exposiciones y que están interconectados entre sí.

Hay que destacar que una vez se contabilice el 25% de faltas de asistencia a la materia, se pierde el derecho a evaluación continua, y así se tiene que el plan de recuperación de la pérdida de evaluación continua abarca los siguientes puntos:

- Al alumnado **absentista** que ha faltado a clases **por motivos justificados**, se le realizará una evaluación de las competencias no evaluadas mediante instrumentos a determinar por el profesorado.
- Al alumnado **absentista** que ha faltado a clases **sin una justificación válida**, se le llevará a cabo una evaluación a través de una prueba escrita que incluirá al menos una pregunta para evaluar las competencias correspondientes. Esta prueba se realizará al final del curso, siguiendo las indicaciones establecidas por la Jefatura de Estudios.

En resumen, mediante la heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación, junto con el uso de rúbricas analíticas y listas de control, entrevistas, diario de clase del profesorado y cuestionarios, se busca avalar una evaluación justa, objetiva y transparente que promueva el aprendizaje y el crecimiento integral del alumnado.

## 7.2. Criterios de calificación

En esta sección es relevante destacar como ya se ha dicho que la calificación y la evaluación son conceptos distintos. En el caso de la calificación, se incluyen los resultados obtenidos en todas las evaluaciones realizadas. La calificación de las competencias específicas será clave para la evaluación del estudiantado y se obtendrá a través de la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de ellas y sus correspondientes criterios de evaluación. Se evaluarán las diez competencias que se concretan en un total de dieciocho criterios de evaluación, descritas en el currículo a través de diferentes instrumentos y productos que lleve a cabo el alumnado, tales como tareas diarias, pruebas escritas, actividades en línea, cuestionarios, presentaciones digitales, uso de la calculadora y plataformas digitales tipo GSuite o Geogebra en la resolución específica de ejercicios y problemas, entre otros.

Estos CE presentan una marcada naturaleza competencial, de manera que se relacionan directamente con los descriptores operativos del perfil de salida a los que contribuye la competencia específica. El efectivo logro de cada CE se traducirá en una referencia del desempeño logrado de cada criterio: *insuficiente, suficiente, bien, notable, sobresaliente*. La evaluación y calificación de las competencias clave, se realizará con los calificadores de *Poco adecuado, Adecuado, Muy adecuado y Excelente*.

Se realizará una prueba escrita al final de cada situación de aprendizaje y se calificará cada criterio de evaluación o competencia específica por separado. Las pruebas escritas abarcan los contenidos de una unidad programática (UD) y son similares al nivel de trabajo en clase. Se busca que las pruebas escritas se enfoquen en la resolución de problemas en la medida de lo posible. Al ser todos los CE y competencias específicas prescriptivos e importantes se tendrán en cuenta para cada evaluación el logro de los objetivos de la etapa y del grado de desarrollo y adquisición de las competencias.

Con el objetivo de mejorar la entrega de actividades por parte del alumnado, se seguirán las siguientes indicaciones propuestas por la COCOPE: se recopilarán todas las actividades presentadas, se establecerán plazos de entrega realistas, se creará un Calendario Google y una clase en Google Classroom

compartidos entre el profesorado y alumnado del grupo, el alumnado será responsable de registrar las actividades y fechas de entrega, y se asignarán calificaciones diferentes según la fecha de entrega. Estas medidas buscan mejorar la organización y distribución de las actividades y pruebas.

Por otro lado, el alumnado con NEAE presenta características particulares en comparación con el resto del grupo en relación con su evaluación. En el proceso de elaboración de informes o trabajos individuales, se le otorgará un tiempo adicional para completarlos y se considerará la adaptación del contenido si resulta necesario. No obstante, en caso de que el alumnado no pueda o no desee llevar a cabo estas tareas (por motivos como falta de motivación, carga de trabajo en otras materias, entre otros), su evaluación no se verá afectada. En su lugar, se considerarán únicamente los productos realizados en colaboración con su grupo o pareja de trabajo, sin que esto influya en la calificación del resto de los miembros del grupo. La evaluación del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo se registrará, de manera general, por lo establecido en el Decreto 196 de octubre de 2022.

### **7.3. Planes de refuerzo y evaluación**

La Resolución n.º 89/2021 de la Viceconsejería de Educación, Universidades y Deporte establece que los equipos de coordinación docente deben incluir medidas de refuerzo en sus programaciones para compensar las dificultades de aprendizaje del alumnado que no ha adquirido los criterios necesarios para promocionar. Esta situación se refiere a casos individuales y no se puede aplicar un plan único para todo el alumnado.

El alumnado que tenga materias pendientes de cursos anteriores y no logre superar la evaluación ordinaria o extraordinaria del curso actual, aprobará la asignatura pendiente si la persona docente considera que ha superado los criterios de calificación de cursos anteriores, quedando la nota a criterio de la persona docente del curso actual en función de las observaciones realizadas a lo largo del año. Se pueden retomar los aprendizajes del año anterior y ampliarlos, además de trabajar con tareas específicas, pero la medida más importante es de carácter pedagógico en el aula, prestando atención especial y apoyo por parte del Departamento de Orientación del IES.

Para el estudiantado que presenta problemas de comprensión y asimilación de lo dado en la asignatura, se les proporcionarán actividades focalizadas y diseñadas para ayudarles a superar dichas dificultades. Estas actividades pueden provenir de material creado específicamente para abordar los conceptos de forma más accesible y que serán dados a través de las plataformas GSuite o EVAGD o en papel.

Para la recuperación de las evaluaciones suspendidas, se tomarán en cuenta los CE específicos que hayan sido suspendidos. Si esos criterios no se volviesen a abordar a lo largo del curso, el profesorado responsable del grupo diseñará una actividad que refuerce y permita recuperarlos. En caso de que los criterios suspendidos se sigan trabajando en la siguiente evaluación, no se diseñará ninguna actividad adicional a menos que el profesorado considere necesario hacerlo debido a la naturaleza individualizada del proceso. No obstante, en cualquier situación, si el profesorado considera que la actividad diseñada no es suficiente y lo estima apropiado, también podrá utilizar una prueba escrita objetiva como método de evaluación adicional.

En la evaluación posterior se llevarán a cabo pruebas escritas o trabajos que incluyan los CE y contenidos que se trabajaron previamente y que están suspendidos. Si el alumnado supera estas pruebas escritas o trabajos, se recuperarán los CE no aprobados. También se puede realizar un examen global que sirva para recuperar al alumnado suspendido y para aumentar la nota de quienes ya la tengan aprobada (si obtienen una calificación superior a la que obtuvieron en la evaluación anterior). La nueva calificación obtenida por el alumnado que recupere o suba nota será la que se tomará en cuenta para calcular su nota final del curso. La calificación final del curso se obtendrá mediante el promedio aritmético de las notas obtenidas según los criterios evaluados. Si se han recuperado criterios o se ha mejorado la nota en alguno de ellos, se utilizará la nueva calificación para el cálculo de la media, tal como se ha especificado anteriormente.

## 8. Conclusión

Existe una cita anónima que afirma: «la educación es la llave maestra que abre las puertas del mundo», y que es la base sobre la que se sustenta la elaboración de esta programación didáctica. El alumnado actual será el profesorado del futuro, por lo tanto, el o la docente y sus enseñanzas deben guiarle para que sea capaz de cultivar su carácter, desarrollar su pensamiento crítico, valorar y respetar la vida y el medio ambiente, y descubrir sus propios intereses con el objetivo de convertirse en la persona que desee ser. Es importante destacar que la educación es un bien común, no debe tener limitaciones y se debe garantizar el acceso a todo el estudiantado, independientemente de su condición social, género, religión o raza.

En el ámbito educativo, planificar es esencial e implica tomar decisiones cruciales, siendo cada docente responsable de establecer la metodología de enseñanza para su curso. En esta PD, se considera al estudiantado como protagonista de su propio proceso de aprendizaje, buscando su participación activa y que desarrolle todo su potencial y de paso buscando su motivación y fomentando el trabajo en equipo y el diálogo para llegar a acuerdos. Por tanto, el profesorado tiene la responsabilidad de asegurar que adquiera no solo conocimientos, competencias y estándares, sino también los principios y valores de una sociedad democrática, igualitaria e inclusiva. Se diseña la misma para abordar dos aspectos fundamentales en la enseñanza: el aprendizaje cooperativo y el uso de las TIC. Además es una programación que se distingue por su flexibilidad, adaptándose a cualquier circunstancia que se produzca a lo largo del curso.

Se emplea en esta PD una metodología inclusiva e igualitaria que incluye a todo el alumnado, involucrándolo en su propio proceso de aprendizaje y que abarca diversas competencias clave vinculadas con los desafíos que la sociedad actual y futura necesita; como son las sociales y cívicas, las lingüísticas, las STEM y su iniciativa personal. Si a esto se le añade el uso de herramientas y programas que permiten adaptar los ritmos de aprendizaje y facilitan la interiorización de los conocimientos deseados, se pueden trabajar las competencias digitales y la de aprender a aprender.

Para concluir, se resume la perspectiva como docente que se ha seguido en esta programación con esta cita anónima: «*Los profesores son la columna vertebral de la sociedad, moldean las mentes jóvenes y les enseñan a pensar de manera crítica*». Esta cita refleja que el objetivo de todo educador o educadora debe ser que sus alumnos y alumnas superen sus enseñanzas y alcancen sus propios sueños.

## 9. Referencias

- Agúndez, D. (2015). Educar en valores. Teoría y práctica. *Supervisión 21: revista de educación e inspección*, 37, 1-36.
- Ambrós, A. (2009). La programación de unidades didácticas por competencias. *Aula de innovación educativa*, 180, 26-32.
- Bernabéu, N., y Goldstein, A. (2016). *Creatividad y aprendizaje: El juego como herramienta pedagógica*. Narcea Ediciones, 144
- Cabrera, M. (2011). Diversidad en el aula. *Innovación y Experiencias Educativas*, 41, 9.
- CEP Tenerife Sur. (s.f.). *La taxonomía de Bloom, una herramienta imprescindible para enseñar y aprender*. Recuperado de <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cprofestenerifesur/2015/12/03/la-taxonomia-de-bloom-una-herramienta-imprescindible-para-ensenar-y-aprender/>
- Consejería de educación, Universidades, Cultura y Deportes, Gobierno de Canarias. (s.f.). *Calendario escolar del curso académico 2022/2023 de la consejería de Canarias*. Recuperado de [https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario\\_escolar/](https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/calendario_escolar/)
- Consejería de educación, Universidades, Cultura y Deportes, Gobierno de Canarias. (s.f.). *Orientaciones para la elaboración de las situaciones de aprendizaje*. Recuperado de <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/sa/que-es-situate/orientaciones-sa/>
- Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424.
- De Acha, G. (2017). Innovación educativa. *Art thinking. Thinkernautas - Creatividad e innovación*. Recuperado de <https://thinkernautas.com/innovacion-educativa-art-thinking>
- Decreto 106/2009 de 28 de julio por el que se regula la Función Directiva en los centros públicos no universitarios dependientes de la Comunidad Autónoma de canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 155, 11 de agosto de 2009.
- Decreto 114/2011, de 11 de mayo, por el que se regula la convivencia en el ámbito educativo de la Comunidad Autónoma de Canarias. 2 de junio de 2011. *Boletín Oficial de Canarias*, 108, de 2 de junio de 2011.
- Decreto 25/2018, de 26 de febrero, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 46, de 6 de marzo de 2018, 7805-7820.

Decreto 30/2023, de 16 de marzo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la ESO y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 58, de 23 de marzo de 2023.

Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de Canarias*, 169, de 31 de agosto de 2015, 25289-25335.

Decreto 81/2010, de 8 julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 143, de 22 de julio de 2010, 19517-19541.

Domingo, J. (2008). El aprendizaje cooperativo. *Cuadernos de trabajo social*, 21, 231-246.

García, C., Rodríguez, A., Rodríguez, F., Pairó, N., González, A., San Miguel, L., y Aguilar, M. (2002). *Mujer y educación: Educar para la igualdad, educar desde la diferencia*. Graó. 166

Ges Comunicación. (2019). La matemática fortalece el pensamiento crítico. Recuperado de <https://www.galileo.edu/trends-innovation/la-matematica-fortalecen-el-pensamiento-critico>

González, A., y Lomas, C. (2002). *Mujer y educación: educar para la igualdad, educar desde la diferencia*. Graó Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (s.f.). *Matemáticas con Geogebra*. Recuperado de <https://intef.es/recursos-educativos/matesgg/>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (s.f.). *Evaluación de competencias a través del desempeño*. Recuperado de <https://formacion.intef.es/course/view.php?id=49>

Invisibles, P. (2016). *Proyectos de Arte + Educación. Pedagogías Invisibles*. Recuperado de <https://www.pedagogiasinvisibles.es/>

Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 1 de octubre de 2014, 77321-77371.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013.

Merrill, D. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology, Research and Development*, 50, 43-59.

Moreno, A. (2010). Los estudiantes de educación secundaria: características y contextos de desarrollo y socialización. *Desarrollo, aprendizaje y enseñanza en la Educación Secundaria*, 1, 11-28. Graó.

Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 250, de 22 de diciembre de 2010, 32374-32398

Orden de 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 11, de 24 de enero de 2001, 810- 814.

Orden de 24 de mayo de 2022, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, hasta la implantación de las modificaciones introducidas por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 diciembre, en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 108, de 2 de junio de 2022.

Orden de 28 de julio de 2006, por la que se aprueban las instrucciones de organización y funcionamiento de los Institutos de Educación Secundaria dependientes de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes del Gobierno de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 161, de 18 de agosto de 2006.

Orden de 31 de mayo de 2023, por la que se regulan de evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de la Educación Infantil, la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, y se establecen los requisitos para la obtención de los títulos correspondientes, en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 110, de 8 de junio de 2023.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 3, de 3 de enero de 2015, 169-545.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 76, de 30 de marzo de 2022.

Resolución de 9 de febrero de 2011, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 40, de 24 de febrero de 2011, 3901-3925.

Solano, I. (2010). *Las TIC para la enseñanza en el aula de secundaria*. Universidad de Murcia.

Recuperado de

[https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/10603/1/TIC\\_Secundaria\\_recursos%20y%20experiencias.pdf](https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/10603/1/TIC_Secundaria_recursos%20y%20experiencias.pdf)

Web del profesor. (s.f.). *Estrategias e instrumentos de evaluación*. Recuperado de <https://webdelmaestrocmf.com/portal/estrategias-e-instrumentos-de-evaluacion-sep/>

## Anexos

### ANEXO. I.- DISEÑO PORMENORIZADO DE LA SA GEOMETRÍA PARA ARMAR: CONSTRUYENDO NUESTRO BAÑO.

SA geometría para armar: construyendo nuestro baño	
<p><b>Descripción:</b></p> <p>En esta SA, el alumnado tendrá la oportunidad de aplicar los conceptos geométricos aprendidos en la unidad de programación de Geometría Plana y en el Espacio de manera práctica y relevante. Se les pedirá a los y las estudiantes que seleccionen uno de los baños de su casa que se asemeje a un rectángulo y realicen un proyecto para renovar el alicatado, pavimento y las piezas de este.</p> <p>La tarea se llevará a cabo de forma individual, pero se permitirá el trabajo en pequeños grupos de 4 o 5 alumnos/as para fomentar la colaboración y el intercambio de ideas.</p> <p>El objetivo es fomentar el trabajo autónomo del estudiantado y potenciar su capacidad creativa.</p> <p>La actividad consiste en que cada alumno elija un baño de su casa que se asemeje a un rectángulo y realice un presupuesto para cambiar el revestimiento de las paredes, el suelo y los elementos sanitarios del baño. El objetivo es fomentar el trabajo autónomo del estudiantado y potenciar su capacidad creativa.</p>	<p><b>Justificación:</b></p> <p>El conocimiento básico de geometría es fundamental para desenvolverse de manera reflexiva en la vida cotidiana. Además, el cálculo de áreas y volúmenes de estos cuerpos es relevante en campos como la arquitectura, la ingeniería, la física y otras ciencias. Esta SA proporciona al estudiantado una oportunidad concreta para aplicar los conceptos geométricos estudiados en un contexto relevante, fomentando el desarrollo de habilidades matemáticas, autonomía, creatividad y trabajo colaborativo. Así tenemos que esta SA se justifica en base a:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Pertinencia y contextualización:</b> La renovación de espacios en el hogar es una experiencia común en la vida cotidiana de las personas estudiantes. Al seleccionar un baño que se asemeje a un rectángulo de su propia casa, el alumnado podrá relacionar los conceptos matemáticos estudiados con una situación real y significativa.</li> <li><b>2. Desarrollo de habilidades matemáticas:</b> La SA promueve el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales, como el cálculo de áreas y volúmenes, la aplicación de teoremas geométricos (como el teorema de Pitágoras), la formulación de presupuestos y la resolución de problemas contextualizados relacionados con la geometría plana y en el espacio.</li> <li><b>3. Fomento de la autonomía y creatividad:</b> Al permitir que el estudiantado trabaje de forma autónoma, se potencia su capacidad de tomar decisiones, organizar el trabajo y expresar su creatividad en el diseño y renovación del baño seleccionado. Esto promueve su responsabilidad y compromiso con el proceso de aprendizaje.</li> <li><b>4. Trabajo colaborativo:</b> Aunque la tarea se realiza de forma individual, se permite el trabajo en pequeños grupos, lo cual favorece el intercambio de ideas, la colaboración y el aprendizaje entre pares. Las personas estudiantes podrán compartir sus diseños, debatir opciones y brindarse retroalimentación constructiva.</li> <li><b>5. Desarrollo de competencias específicas:</b> La SA aborda diversas competencias específicas, como formular y comprobar conjeturas, aplicar el razonamiento computacional, desarrollar destrezas personales y sociales, y trabajar en equipos heterogéneos. Estas competencias promueven el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el desarrollo personal y social de las personas estudiantes.</li> </ol>

**CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES**

<b>ACTIVIDAD: 1</b>	<b>TÍTULO: Descubre el potencial de tu baño: ¡Renovación a la vista!</b>	<b>ACTIVACIÓN</b>
---------------------	--	-------------------

**DESCRIPCIÓN:**

En esta fase, el objetivo es despertar el interés y la motivación del alumnado para el aprendizaje de la geometría y su aplicación en la renovación de un baño. Se establecerá una conexión entre los aprendizajes esperados, extraídos de los criterios de evaluación vinculados a la situación de aprendizaje, y los contenidos del área de Matemáticas que se desarrollarán durante el proceso. Para activar y motivar al alumnado, se creará un contexto de aprendizaje atractivo y relevante. Se utilizarán diferentes estrategias como efemérides, hitos, retos y problemas, centros de interés, entre otros. Estas estrategias buscarán despertar el interés y la curiosidad de las personas estudiantes sobre la renovación de un baño y cómo los conceptos geométricos pueden aplicarse en esta situación concreta. Se plantearán preguntas desafiantes para estimular el pensamiento crítico y creativo, como:

- **Lluvia de ideas:** El profesorado inicia la clase con una lluvia de ideas sobre la importancia de los baños en el hogar y cómo su diseño y funcionalidad pueden influir en nuestra calidad de vida. Se animará al alumnado a compartir sus experiencias, opiniones y expectativas en relación con la renovación de un baño. Se podría plantear preguntas como: ¿Qué características consideras importantes al renovar un baño? ¿Qué aspectos del diseño de un baño pueden afectar su funcionalidad? ¿Cuáles son los elementos principales que debemos tener en cuenta al renovar un baño? El profesorado facilitará la participación de las personas estudiantes y registrará sus respuestas en un pizarra o en una plataforma digital para que todos puedan visualizarlas.
- **Pregunta desafiante:** Una vez que se hayan compartido las ideas iniciales, el profesorado planteará una pregunta desafiante que una los conceptos de geometría y la renovación de un baño: ¿Cómo podríamos utilizar los conocimientos de geometría para aprovechar mejor el espacio de un baño durante su renovación? ¿Qué elementos geométricos podríamos considerar al diseñar el alicatado, pavimento y las piezas de un baño para lograr un efecto visual y funcional óptimo? El objetivo de esta pregunta desafiante es involucrar a las personas estudiantes en un pensamiento crítico y creativo, incentivándolos a reflexionar sobre la conexión entre los conceptos geométricos y el proceso de renovación de un baño.

Se especificarán los productos finales que el alumnado llevará a cabo, como el diseño y presupuesto detallado de la renovación del baño seleccionado. Estos productos finales permitirán a las personas estudiantes aplicar los conceptos geométricos aprendidos y mostrar su creatividad en el proceso de diseño.

La finalidad de los aprendizajes en esta fase de activación es motivar al alumnado, despertar su interés y demostrarles la relevancia de los conceptos geométricos en situaciones reales. Al establecer la conexión entre la renovación de un baño y los contenidos de geometría, se busca que las personas estudiantes comprendan cómo los conceptos y habilidades matemáticas pueden aplicarse en su vida cotidiana. Además, se fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y creatividad, así como el trabajo autónomo y colaborativo. En última instancia, el propósito es que el alumnado se sienta motivado y comprometido con el proceso de aprendizaje y vean el valor de la geometría en la resolución de problemas del mundo real.

Las sesiones de activación son:

- Sesión 1: Introducción y presentación de la situación de renovación del baño. Explicación de los conceptos de geometría relacionados.
- Sesión 2: Lluvia de ideas sobre la renovación del baño y la relación con los conceptos geométricos. Planteamiento de preguntas desafiantes.
- Sesión 3: Organización de los grupos de trabajo. Recopilación de medidas de los baños de los alumnos y selección de los más adecuados para el proyecto.
- Sesión 4: Elaboración de presupuestos preliminares y presentación de estos en grupos.

Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptorios Operativos. Perfil de salida		Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<b>C3, C4, C7, C9, C10</b>	<b>CE3.1, CE3.2; CE4.1, CE4.2; CE7.1; CE9.1, CE9.2; CE10.1, CE10.2</b>	- I: 3.3, 3.4; 5.2 / II: 1.1; 2.2 - III: 1.1, 1.2, 1.3; 2.1; 3.1; 4.1 - IV: 2.1, 2.2, 2.3 / V: 1.5 - VI: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE3, CE9.1, CE10.1, CE10.2, CCEC4		- Observación sistemática - Encuestación	- Lista de cotejo - Cuestionarios - Portafolio de trabajos	- Lista de cotejo - Cuestionario de opinión - Registro de observación
Productos	Tipos de evaluación	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones	
- Registro de ideas o conceptos relacionados con la renovación de un baño. - Preguntas desafiantes planteadas por alumnado	- Heteroevaluación	- Pequeños grupos (PGRU) - Grupos heterogéneos (GHET) - Equipos móviles o flexibles (EMOV)	<b>4</b>	- Ordenador y Proyector - Papel y bolígrafos. - Pizarra - Presentaciones multimedia y vídeos.	- Aula Grupo - Aula con recursos TIC	Verificar que la introducción y presentación de la situación de renovación del baño sea clara y motivadora para captar el interés de los estudiantes.	

**CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES**

<b>ACTIVIDAD: 2</b>	<b>TÍTULO: Explorando diseños y cálculos: Convierte tu baño en un espacio único</b>	<b>DEMOSTRACIÓN</b>
---------------------	---	---------------------

**DESCRIPCIÓN:**

**CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES FASES DE MERRILL** En esta fase de demostración, las personas estudiantes aprenderán a aplicar los conceptos geométricos y matemáticos relacionados con la geometría plana y en el espacio en el proceso de diseño y renovación de un baño. Se enfocarán en comprender y utilizar los conocimientos sobre rectas, ángulos, áreas, teorema de Pitágoras, principios geométricos, poliedros, cuerpos de revolución y cilindros y conos.

Para facilitar el aprendizaje, se presentarán ejemplos y se llevarán a cabo demostraciones prácticas de los conceptos y procedimientos relevantes para el diseño y la renovación del baño. La persona docente utilizará recursos visuales, como presentaciones, modelos tridimensionales o videos, para mostrar cómo se aplican los conceptos geométricos en situaciones concretas de diseño de baños. Se usará lecciones en audio para el alumnado con problemas auditivos, así como se proporciona material escrito junto con las representaciones visuales, que contienen información clave, explicaciones y ejemplos.

Se plantearán retos y problemas que requieran el uso de los conocimientos geométricos adquiridos, y se proporcionarán herramientas y estrategias para resolverlos. Las personas estudiantes tendrán la oportunidad de realizar cálculos de áreas, volúmenes y medidas, aplicar el teorema de Pitágoras para determinar dimensiones y explorar diferentes diseños utilizando elementos y propiedades geométricas.

Además, se promoverá la interacción y participación activa de las personas estudiantes, quienes podrán compartir ideas, discutir soluciones y realizar experimentos prácticos en relación con el diseño y la renovación del baño. Se fomentará la exploración creativa y el uso de diferentes recursos y materiales para lograr un diseño único y personalizado.

El propósito de esta fase de demostración es proporcionar a las personas estudiantes los conocimientos, habilidades y estrategias necesarias para aplicar los conceptos geométricos y matemáticos en el diseño y la renovación de un baño. Se busca que las personas estudiantes comprendan la utilidad de los conceptos geométricos en la vida cotidiana y vean la geometría como una herramienta práctica y creativa.

Al finalizar esta fase, las personas estudiantes habrán adquirido la capacidad de aplicar los conceptos geométricos para realizar cálculos precisos de áreas y volúmenes, resolver problemas relacionados con el diseño del baño, utilizar el teorema de Pitágoras y reconocer y aplicar principios geométricos en la toma de decisiones de diseño. Además, se fomentará el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad de comunicar y justificar las decisiones tomadas en el diseño y la renovación del baño.

Las sesiones de demostración son:

- Sesión 5: Presentación de ejemplos de alicatados, pavimentos y piezas de baño. Explicación de conceptos y técnicas relacionadas.
- Sesión 6: Demostración práctica de cómo calcular áreas y perímetros de las superficies alicatadas. Uso de herramientas y materiales para la medición.
- Sesión 7: Demostración práctica de cómo calcular la cantidad de pavimento necesaria. Uso de herramientas y materiales para la medición.
- Sesión 8: Demostración práctica de cómo seleccionar y calcular la cantidad de piezas de baño requeridas. Uso de catálogos y herramientas para la selección.

Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptor Operativos. Perfil de salida		Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C3, C4, C10	CE3.1, CE3.2; CE4.1, CE4.2; CE9.2; CE10.1, CE10.2	- I: 3.3, 3.4; 5.2 - II: 1.1; 2.2; 3.1, 3.2; 3.3 - III: 1.2; 2.1 / IV: 2.1, 2.2, 2.3 - V: 1.5 / VI: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2	CCL1, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3, CE4.1, CE4.2, CE9.2		- Observación sistemática - Pruebas escritas - Análisis de documentos	- Rúbricas de evaluación - Pruebas escritas - Análisis de informes	- Rúbrica de evaluación. - Examen escrito. - Análisis de trabajos escritos con rubrica de evaluación.
Productos	Tipos de evaluación	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones	
- Diagramas o esquemas de geometría que ilustran el diseño del nuevo baño - Presentación oral o digital sobre los conceptos geométricos aplicados en la renovación del baño	- Heteroevaluación	- Trabajo individual (TIND) - Trabajo en parejas (TPAR) - Gran grupo (GGRU)	4	- Ordenador y Proyector y pizarra aula. - Material manipulativo (reglas, compás, figuras) - Geogebra ( <a href="https://www.geogebra.org/m/Q97UwvG/">https://www.geogebra.org/m/Q97UwvG/</a> y <a href="https://www.geogebra.org/m/cfbekes4/">https://www.geogebra.org/m/cfbekes4/</a> ) - TinkerCAD ( <a href="https://www.tinkercad.com/">https://www.tinkercad.com/</a> ) y/o Sketchup ( <a href="https://www.sketchup.com/es/try-sketchup#for-primary-and-secondary-education">https://www.sketchup.com/es/try-sketchup#for-primary-and-secondary-education</a> ) (según uso en área de tecnología): - Material didáctico docente	- Aula con recursos TIC - Aula Medusa - Taller tecnología	Poner ejemplos de alicatados, pavimentos y piezas de baño claros y comprensibles, utilizando ejemplos visuales o materiales concretos si es posible.	

**CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES**

<b>ACTIVIDAD: 3</b>	<b>TÍTULO: ¡Manos a la obra! Diseña y presupuesta tu propio baño renovado</b>	<b>APLICACIÓN</b>
---------------------	---	-------------------

**DESCRIPCIÓN:**

En esta fase de aplicación, las personas estudiantes pondrán en práctica los conocimientos adquiridos sobre geometría plana y en el espacio al llevar a cabo la renovación real o simulada del baño seleccionado. Se espera que apliquen los conceptos geométricos para calcular áreas y volúmenes, seleccionar materiales, tomar medidas precisas y realizar ajustes necesarios en su diseño.

El alumnado trabajará individualmente o en pequeños grupos de 4 o 5 integrantes para llevar a cabo la renovación del baño. Se les proporcionará una lista de tareas y pasos a seguir, que incluirán aspectos como:

- Tomar medidas precisas del baño seleccionado y registrarlas adecuadamente.
- Utilizar los conceptos geométricos aprendidos para calcular áreas de las superficies alicatadas y volúmenes de los elementos a renovar, como bañera, lavabo, inodoro, etc.
- Seleccionar y justificar los materiales adecuados (alicatado, pavimento, piezas sanitarias) en base a criterios de diseño, calidad y coste.
- Elaborar un presupuesto detallado que contemple los materiales, mano de obra y posibles imprevistos.
- Presentar el diseño final del baño, mostrando las medidas, los cálculos realizados y los materiales seleccionados.

Las personas estudiantes podrán utilizar herramientas tecnológicas como software de diseño o calculadoras específicas para agilizar los cálculos y visualizar el resultado final. También se les animará a realizar investigaciones adicionales sobre nuevas tendencias en diseño de baños y considerar aspectos relacionados con la sostenibilidad y eficiencia energética.

El propósito de esta fase de aplicación es permitir al alumnado poner en práctica los conceptos geométricos y matemáticos adquiridos en una situación real o simulada. Se busca que el estudiantado aplique su creatividad, pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas en el proceso de renovación del baño.

Al completar esta fase, las personas estudiantes habrán desarrollado habilidades prácticas, como la toma de medidas, el cálculo de áreas y volúmenes, la selección de materiales y la elaboración de presupuestos. También habrán mejorado su capacidad para aplicar los conceptos geométricos de manera significativa en un contexto real y podrán apreciar la relación entre la geometría y la práctica de la renovación del baño. Además, se fomentará el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la capacidad de presentar y justificar decisiones de diseño basadas en fundamentos matemáticos y geométricos.

Las sesiones de activación son:

- Sesiones 9-14: Trabajo en grupos para aplicar los conceptos y técnicas aprendidas en la fase de demostración. Elaboración detallada de los presupuestos, considerando medidas, cálculos, materiales y costos.
- Sesión 15: Revisión y corrección de los presupuestos elaborados en grupos.
- Sesión 16: Preparación de la presentación final de los presupuestos y exposición de los trabajos realizados en grupos.

Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptorios Operativos. Perfil de salida		Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C4, C8, C9, C10	CE4.1, CE4.2; CE8.1, CE8.2; CE9.2; CE10.1, CE10.2	- I: 3.4; 4.1, 4.2; 5.2 / II: 1.1; 3.1, 3.3 - III: 2.1; 4.1, 4.2 - V: 3.3 / VI: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3, CE4.2, CE9.1, CE9.2, CE10.1, CE10.2		- Observación sistemática - Trabajos prácticos - Evaluación de proyectos o presupuestos	- Observación directa de la aplicación práctica. - Proyecto y/o presupuesto realizado. - Rúbricas de evaluación de proyecto/presupuesto	- Registro de desempeño - Informe de aplicación - Evaluación de resultados de aplicación del proyecto/presupuesto
Productos	Tipos de evaluación	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones	
- Planos o maquetas del diseño del baño - Informe escrito que describe el proceso de renovación del baño con referencias a la geometría	- Heteroevaluación	- Trabajo individual (TIND) - Pequeños grupos (PGRU)	6	- Ordenador y Proyector - Pizarra aula. - Catálogos de baños: (PAVIMARSA: <a href="https://pavimarsa.es/catalogos/">https://pavimarsa.es/catalogos/</a> y Roca: <a href="https://www.roca.es/productos/descargas">https://www.roca.es/productos/descargas</a> ) - Leroy Merlin ( <a href="https://www.leroymerlin.es/productos/banos/">https://www.leroymerlin.es/productos/banos/</a> ) - TinkerCAD ( <a href="https://www.tinkercad.com/">https://www.tinkercad.com/</a> ) y/o Sketchup ( <a href="https://www.sketchup.com/es/try-sketchup#for-primary-and-secondary-education">https://www.sketchup.com/es/try-sketchup#for-primary-and-secondary-education</a> ) (según uso en área de tecnología): - Geogebra ( <a href="https://www.geogebra.org/classic/Rz5xyMv">https://www.geogebra.org/classic/Rz5xyMv</a> )	- Papel, lápiz y bolígrafos. - Herramientas de dibujo.	- Aula con recursos TIC - Taller tecnología - Hipermercado construcción - Baño IES o casa.	Monitorar el trabajo en grupos para asegurarse de que el alumnado esté aplicando correctamente los conceptos y técnicas de la fase de demostración.

**CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES**

<b>ACTIVIDAD: 4</b>	<b>TÍTULO: Compartiendo y valorando nuestras renovaciones: ¡Un nuevo baño para cada alumno</b>	<b>INTEGRACIÓN / METACOGNICIÓN</b>
---------------------	--	------------------------------------

**DESCRIPCIÓN:**

En esta fase de integración o metacognición, el alumnado reflexionará sobre su proceso de aprendizaje y cómo aplicaron los conceptos geométricos en el diseño y renovación del baño. Se espera que adquieran conciencia de sus habilidades y fortalezas, así como de las estrategias que utilizaron para resolver los desafíos encontrados. El alumnado debe participar en actividades de reflexión y autoevaluación que les permitan analizar y evaluar su propio aprendizaje. Se les plantearán preguntas como: ¿Qué nuevos conocimientos y habilidades adquirí a lo largo de este proyecto de renovación del baño? ¿Cómo apliqué los conceptos geométricos en el diseño y cálculos realizados? ¿Cuáles fueron los desafíos que enfrenté durante el proceso y cómo los resolví? ¿Qué estrategias utilicé para tomar decisiones de diseño y seleccionar los materiales adecuados? ¿Qué aspectos podría mejorar en futuros proyectos similares?

Además, se fomentará la discusión en grupo para que las personas estudiantes compartan sus experiencias, ideas y aprendizajes. Se podrán organizar presentaciones o exposiciones en las que las personas estudiantes compartan sus diseños y expliquen las decisiones tomadas, brindando la oportunidad de recibir retroalimentación y sugerencias de mejora. También se les animará a hacer conexiones entre el proceso de renovación del baño y su propio crecimiento personal. Se les invitará a reflexionar sobre cómo el proceso de diseño y renovación simboliza su capacidad para enfrentar desafíos, tomar decisiones y aplicar el pensamiento crítico en diferentes aspectos de sus vidas.

El propósito de esta fase de integración o metacognición es que el alumnado reflexione sobre su propio aprendizaje, reconozca su progreso y se dé cuenta de cómo aplicaron los conceptos geométricos en un contexto real. Se busca que las personas estudiantes sean conscientes de sus habilidades, fortalezas y áreas de mejora, y desarrollen la capacidad de autorreflexión y autorregulación en su proceso de aprendizaje. Al finalizar esta fase el alumnado habrá desarrollado una mayor conciencia de su aprendizaje, así como habilidades metacognitivas que le permitirá reflexionar sobre sus procesos de resolución de problemas y toma de decisiones. Además, se fomentará la autoconfianza, el pensamiento crítico y la capacidad de aprendizaje continuo, promoviendo el desarrollo de competencias necesarias para su desarrollo personal y académico.

Las sesiones de integración son:

- Sesión 17: Reflexión individual y grupal sobre el proceso de aprendizaje, las competencias desarrolladas y los logros alcanzados.
- Sesión 18: Evaluación del proyecto y cierre de la situación de aprendizaje.

Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptor Operativos. Perfil de salida	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
<b>C8, C9, C10</b>	<b>CE8.1, CE8.2; CE9.1, CE9.2; CE10.1, CE10.2</b>	- I: 4.1, 4.2; 5.2 / II: 3.1, 3.3 - III: 2.1; 4.1, 4.2 - V: 3.3 / VI: 1.1; 1.2; 2.1; 2.2; 3.1; 3.2	CCL1, CCL5, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3, CE2, CE3, CE9.2, CE10.1, CE10.2	- Observación sistemática - Entrevistas al alumnado - Análisis de documentos, producciones y artefactos	- Entrevistas individuales o grupales. - Informes reflexivos y/o presentaciones finales	- Diario de aprendizaje - Análisis de reflexiones y autorreflexiones, evidencias de autorregulación

Productos	Tipos de evaluación	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Presentación utilizando elementos geométricos - Documento que destaca la geometría en el diseño del baño. - Diario de aprendizaje que registra las reflexiones de la actividad - Evaluación de las estrategias y el progreso individual en el desarrollo de competencias	- Heteroevaluación - Coevaluación - Autoevaluación	- Equipos móviles o flexibles (EMOV) - Grupos heterogéneos (GHET) - Grupos de expertos (GEXP)	<b>2</b>	- Ordenador y Proyector - Papel y bolígrafos. - Pizarra de aula - Kahoot ( <a href="https://play.kahoot.it/v2/start?quizId=eb9efde6-ca88-425d-851d-ffb794f72137">https://play.kahoot.it/v2/start?quizId=eb9efde6-ca88-425d-851d-ffb794f72137</a> ) - Thatquiz ( <a href="https://www.thatquiz.org/es-4/?-i7i01v-la-mpnv600-p0">https://www.thatquiz.org/es-4/?-i7i01v-la-mpnv600-p0</a> ) - Testeando ( <a href="https://www.testeando.es/Geometria-tbdfanbr">https://www.testeando.es/Geometria-tbdfanbr</a> )	- Aula con recursos TIC	Realizar una conclusión efectiva y motivadora, reconociendo los logros y el esfuerzo del alumnado, y enfatizando la importancia del aprendizaje autónomo y la aplicación de las matemáticas en la vida real.

**ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO**

Las actividades de ampliación y refuerzo se adaptarán según las necesidades y nivel del estudiantado, brindando un apoyo adicional para quién necesite reforzar sus conocimientos y desafiando a quienes que busquen ampliar sus habilidades.

- Como **actividad de ampliación:** El alumnado va a llevar a cabo proyectos creativos donde aplique los conceptos y habilidades aprendidos en situaciones prácticas. Por ejemplo, el diseñar y construir un modelo a escala, desarrollar una simulación interactiva o crear una presentación multimedia, o el plantear problemas desafiantes que requieran un mayor nivel de pensamiento.
- Como **actividad de refuerzo:** Se propondrán ejercicios y problemas adicionales, que incluyan ejercicios de aplicación directa, de cálculo. Se recomendarán recursos digitales interactivos, como aplicaciones, juegos o videos educativos que favorezcan al alumnado practicar de manera autónoma y autogestionada los conceptos trabajados. Al comienzo de las clases se realizarán actividades de repaso periódico para reforzar los aprendizajes previos y asegurar que el alumnado tenga un buen dominio de los conceptos y habilidades adquiridos.

## ANEXO. II.- FASES Y DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

### UD N.º 1: DE FRACCIONES A FIESTAS: CONQUISTANDO LOS NÚMEROS RACIONALES Y REALES (NÚMEROS RACIONALES Y REALES) (14 SESIONES)

- Fase de **introducción al ABP y contexto** (2 sesiones)
  - 1.- *Presentación de la metodología. Explicación de los objetivos de la UD y su relación con el mundo real. Generación de expectativas e interés en el tema.*
  - 2.- *Planteamiento del problema inicial.- «Organización de una fiesta con presupuesto limitado». El alumnado discute en grupos y generan preguntas de investigación para abordar el problema.*
- Fase de **exploración de los números racionales y fracciones** (4 sesiones)
  - 3.- *Introducción con uso de ejemplos prácticos y manipulativos para comprender la representación de fracciones y su relación con las partes y el todo.*
  - 4.- *Operaciones básicas con fracciones.- suma, resta, multiplicación y división. Resolución de problemas que involucren situaciones cotidianas.*
  - 5.- *Trabajo con fracciones equivalentes y números decimales a través de ejemplos y ejercicios.*
  - 6.- *Aplicación de fracciones en la resolución de problemas de proporción y porcentaje relacionados con la organización de la fiesta.*
- Fase de **números racionales e irracionales** (3 sesiones)
  - 7.- *Introducción con diferenciación entre ambos conceptos y ejemplos de cada uno.*
  - 8.- *Representación en la recta numérica. Análisis de la densidad de los números reales.*
  - 9.- *Uso de números racionales e irracionales en situaciones de medición, como la cantidad de ingredientes para la fiesta o la duración de actividades.*
- Fase de **aplicación de los números reales y estimación** (3 sesiones)
  - 10.- *Introducción a los números reales y el eje de coordenadas. Uso de intervalos y rangos para representar cantidades.*
  - 11.- *Estimación de números reales y su aplicación en la toma de decisiones relacionadas con la fiesta, como la cantidad de invitados o el tiempo de duración.*
  - 12.- *Resolución de problemas que requieren el uso de números racionales, irracionales y reales en la planificación y organización de la fiesta.*
- Fase de **cierre y evaluación** (2 sesiones)
  - 13.- *Reflexión sobre el aprendizaje obtenido a lo largo de la unidad. Evaluación formativa y retroalimentación.*
  - 14.- *Evaluación sumativa de los conocimientos y habilidades adquiridos. Presentación de los resultados de la planificación de la fiesta.*

### UD N.º2: EXPLOSIÓN DE PODER MATEMÁTICO! APRENDIENDO POTENCIAS Y RAÍCES CON ESTILO (POTENCIAS Y RAICES) (14 SESIONES)

- Fase de **introducción y contextualización** (2 sesiones)
  - 1.- *Presentación de la unidad de programación, objetivos y expectativas. Introducción a las potencias y raíces. Ejemplos de situaciones cotidianas donde se utilizan.*
  - 2.- *Repaso de las propiedades básicas de las potencias y raíces. Resolución de ejercicios sencillos. Aplicación de la notación científica en ejemplos prácticos.*
- Fase de **desarrollo de conceptos y habilidades** (6 sesiones)
  - 3.- *Potencias con exponente entero. Propiedades y ejercicios de aplicación.*
  - 4.- *Operaciones con potencias.- suma, resta, multiplicación y división. Resolución de problemas que involucren estas operaciones.*
  - 5.- *Introducción a las raíces. Definición y propiedades básicas. Resolución de ejercicios de raíces cuadradas.*
  - 6.- *Operaciones con raíces.- suma, resta, multiplicación y división. Ejercicios prácticos.*
  - 7.- *Potencias con exponente racional. Aplicación en situaciones reales.*
  - 8.- *Aplicación de la notación científica en operaciones y problemas más complejos.*
- Fase de **consolidación y práctica** (4 sesiones)
  - 9.- *Repaso y resolución de problemas que involucren potencias y raíces.*
  - 10.- *Uso de la calculadora para calcular potencias y raíces. Ejercicios prácticos.*
  - 11.- *Problemas de aplicación que requieren el uso de la notación científica.*
  - 12.- *Repaso general y evaluación formativa.*
- Fase de **aplicación y cierre** (2 sesiones)
  - 13.- *Proyecto final o que permita aplicar los conceptos de potencias y raíces en un contexto real. Presentación de los resultados.*
  - 14.- *Evaluación final de la unidad de programación y reflexión sobre el aprendizaje obtenido.*

### UD N.º3: VIAJANDO A TRAVÉS DE LOS POLINOMIOS: EXPLORANDO CONCEPTOS, OPERACIONES Y APLICACIONES (POLINOMIOS) (16 SESIONES)

- Fase de **activación** (2 sesiones)
  - 1.- *Activación de conocimientos previos.- Repaso de conceptos básicos de expresiones algebraicas.*
  - 2.- *Presentación del problema.- Introducción a los polinomios y sus características.*
- Fase de **demonstración** (2 sesiones)
  - 3.- *Demonstración de habilidades.- Identificación de términos y coeficientes en un polinomio.*
  - 4.- *Modelado del proceso de resolución.- Uso de los exponentes en los términos de un polinomio.*
- Fase de **aplicación** (2 sesiones)
  - 5.- *Aplicación guiada.- Suma y resta de polinomios con monomios y polinomios de varios términos.*
  - 6.- *Práctica supervisada.- Multiplicación de polinomios utilizando la distributiva y la regla del producto de dos binomios conjugados.*
- Fase de **integración** (2 sesiones)
  - 7.- *Práctica independiente.- División de polinomios utilizando la regla de Ruffini.*
  - 8.- *Reflexión y metacognición.- Análisis y discusión de estrategias para simplificar expresiones algebraicas.*

- Fase de **evaluación** (2 sesiones)
  - **9.- Evaluación formativa.-** Realización de ejercicios de evaluación para verificar el progreso de los estudiantes.
  - **10.- Evaluación sumativa.-** Evaluación final para medir el nivel de comprensión de los conceptos y habilidades sobre polinomios.
- Fase de **transferencia** (2 sesiones)
  - **11.- Resolución de problemas que involucran aplicaciones de polinomios en situaciones de la vida real.**
  - **12.- Resolución de problemas más complejos que requieren el uso de diferentes estrategias y conceptos relacionados con los polinomios.**
- Fase de **retroalimentación** (2 sesiones)
  - **13.- Retroalimentación individual.-** Retroalimentación individualizada sobre el desempeño de los estudiantes y áreas de mejora.
  - **14.- Retroalimentación grupal.-** Discusión en grupos sobre los errores comunes y estrategias para mejorar el entendimiento de los polinomios.
- Fase de **reforzamiento** (2 sesiones)
  - **15.- Reforzamiento de habilidades clave.-** Actividades prácticas para reforzar las habilidades específicas relacionadas con los polinomios.
  - **16.- Consolidación y repaso final.-** Repaso general de los conceptos y habilidades clave sobre polinomios antes de finalizar la situación de aprendizaje.

## UD N.º4: RESOLVIENDO MISTERIOS MATEMÁTICOS: LAS ECUACIONES EN ACCIÓN (ECUACIONES Y SISTEMAS ECUACIONES) (20 SESIONES)

- Fase de **planteamiento del problema** (1 sesión)
  - **1.- Presentación del problema.-** Introducción a la importancia de las ecuaciones y sistemas de ecuaciones en la resolución de problemas cotidianos. Identificación y análisis de situaciones problemáticas que requieren el uso de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.
- Fase de **análisis del problema** (3 sesiones)
  - **2-4.- Exploración de diferentes tipos de ecuaciones (de primer grado, de segundo grado, de grado mayor que dos) a través de ejemplos y ejercicios prácticos.** Discusión de estrategias y métodos para resolver ecuaciones de distintos grados.
- Fase de **formulación del problema** (3 sesiones)
  - **5-7.- Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado con una incógnita.** Aplicación de métodos y estrategias para resolver estos problemas. Interpretación y comunicación de los resultados obtenidos.
- Fase de **búsqueda de información** (2 sesiones)
  - **8-9.- Estudio y resolución de ecuaciones de segundo grado con una incógnita.** Análisis de diferentes métodos para resolver ecuaciones de segundo grado. Discusión de casos especiales y situaciones problemáticas.
- Fase de **generación de soluciones** (3 sesiones)
  - **10-12.- Introducción a los sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas.** Resolución algebraica de sistemas de ecuaciones lineales mediante el método de igualación, sustitución y eliminación. Aplicación de estos métodos en la resolución de problemas con sistemas de ecuaciones lineales.
- Fase de **evaluación y presentación de soluciones** (3 sesiones)
  - **13-15.- Resolución gráfica de sistemas de ecuaciones lineales utilizando la representación gráfica de las ecuaciones en el plano cartesiano.** Comparación y análisis de los resultados obtenidos mediante la resolución algebraica y la resolución gráfica. Comunicación oral y escrita de los procesos y resultados de resolución de problemas con sistemas de ecuaciones.
- Fase de **reflexión y aplicación** (3 sesiones)
  - **16-18.- Resolución de problemas más complejos que requieren la aplicación de sistemas de ecuaciones en situaciones reales y cotidianas.** Análisis crítico de las diferentes alternativas y estrategias utilizadas en la formulación y resolución de los problemas.
- Fase de **evaluación final y cierre** (2 sesiones)
  - **19-20.- Evaluación final de los conocimientos y habilidades adquiridos en la resolución de ecuaciones y sistemas de ecuaciones.** Reflexión sobre el proceso de aprendizaje y aplicación de los conceptos y estrategias aprendidas en situaciones reales. Cierre y síntesis de la situación de aprendizaje.

## UD N.º5: ¡CRECIENDO A LO GRANDE! DESCUBRIENDO PROGRESIONES Y SUCESIONES (PROGRESIONES Y SUCESIONES) (16 SESIONES)

- Fase de **activación** (4 sesiones)
  - **1.- Presentación interactiva sobre patrones numéricos y la importancia de identificar y analizar progresiones y sucesiones en la vida cotidiana.**
  - **2.- Actividad práctica donde el alumnado recolecta datos y crean una tabla con una secuencia de números.** Luego, analiza los datos para identificar si existe una progresión aritmética o geométrica.
  - **3.- Uso de Geogebra para explorar visualmente diferentes tipos de progresiones y sucesiones.** El alumnado creará gráficas y observará cómo cambian los términos a medida que se mueven a lo largo de la secuencia.
  - **4.- Resolución de problemas que involucren la identificación de progresiones y sucesiones en situaciones reales, como el crecimiento de una población o el aumento de precios a lo largo del tiempo.**
- Fase de **demostración** (4 sesiones)
  - **5.- Explicación y ejemplos de progresiones aritméticas, utilizando la fórmula general para calcular cualquier término de la secuencia.**
  - **6.- Introducción a las progresiones geométricas, mostrando cómo se obtiene el término general y cómo se calcula la suma de los términos.**
  - **7.- Uso de Geogebra para explorar cómo cambian los términos y las sumas parciales de diferentes progresiones aritméticas y geométricas.**
  - **8.- Aplicación de las propiedades de las progresiones aritméticas y geométricas en la resolución de problemas prácticos, como el cálculo de intereses y descuentos.**
- Fase de **aplicación** (4 sesiones)
  - **9.- Resolución de problemas que requieren el uso de progresiones aritméticas y geométricas para modelar y resolver situaciones prácticas, como la trayectoria de un proyectil o el crecimiento de una población.**
  - **10.- Uso de aplicaciones TIC como Geogebra para investigar y visualizar cómo cambian las sumas parciales y los términos de diferentes progresiones en tiempo real.**
  - **11.- Presentación de proyectos individuales o en grupos donde el alumnado crea una secuencia de números con una regla específica y la presenta utilizando recursos digitales, como presentaciones o videos.**
  - **12.- Uso de Geogebra para explorar progresiones y sucesiones mediante una actividad específica (explorar la variación de los términos en una progresión aritmética al cambiar la diferencia, o investigar cómo varían los términos en una progresión geométrica al modificar la razón) que permita al alumnado experimentar y comprender cómo cambian los términos de una progresión o sucesión.**

- Fase de **integración y metacognición** (4 sesiones)
  - **13.- Resolución de problemas desafiantes que involucran la combinación de progresiones aritméticas y geométricas, como la determinación de la cantidad total de dinero ahorrado después de varios períodos de tiempo con diferentes tasas de interés.**
  - **14.- Creación de un proyecto final donde los estudiantes diseñan un juego usando herramientas TIC que utilice progresiones y sucesiones como base matemática (por ejemplo un juego de carrera de progresiones).**
  - **15.- Presentación de los proyectos finales, donde el alumnado comparte su juego con sus compañeros de clase y los guía en su resolución.**
  - **16.- Reflexión y evaluación final de la unidad, tanto a nivel de los conocimientos adquiridos como del proceso de aprendizaje donde el alumnado escribirá una reflexión individual sobre lo que han aprendido y cómo han aplicado lo trabajado en esta UD.**

## UD N.º6: COMPRENDIENDO LAS FUNCIONES MATEMÁTICAS: CONCEPTOS, OPERACIONES Y APLICACIONES PRÁCTICAS (FUNCIONES E INTERVALOS) (10 SESIONES)

- Fase de **activación** (1 sesión)
  - **1.- Presentar a la clase un problema práctico real que involucre el análisis y la comprensión de las funciones relacionado con el uso de funciones para modelar situaciones de la vida real, como el crecimiento de una población o el cambio climático. Discusión sobre la importancia de las funciones en la matemática y en la vida real.**
- Fase de **demostración** (2 sesiones)
  - **2 - 3.- Introducción y explicación de conceptos nuevos.- función, dominio y recorrido. Demostración de cómo determinar el dominio y recorrido de una función a partir de su gráfica. Introducción a los conceptos de periodicidad, puntos de corte con los ejes y simetría. Demostración de cómo determinar la periodicidad, identificar los puntos de corte con los ejes y determinar la simetría de una función a partir de su gráfica. Introducción a los conceptos de continuidad, crecimiento y decrecimiento. Demostración de cómo determinar si una función es continua y si es creciente o decreciente en diferentes intervalos.**
- Fase de **aplicación** (2 sesiones)
  - **4 - 5.- Ejercicios para practicar la determinación del dominio y recorrido de una función, la periodicidad, los puntos de corte con los ejes, la simetría, la continuidad y el crecimiento/decrecimiento. Interpretación de gráficas de funciones en contextos de la vida real.**
- Fase de **integración** (1 sesión)
  - **6.- Discutir cómo los conceptos de función, dominio, recorrido, periodicidad, puntos de corte con los ejes y simetría se pueden aplicar en situaciones de la vida real. Indicar al alumnado que encuentre ejemplos de cómo se pueden aplicar estos conceptos en su vida cotidiana.**
- Fase de **demostración** (1 sesión)
  - **7.- Introducción a las funciones afines y lineales, las ecuaciones de la recta y las posiciones relativas de dos rectas. Demostración de cómo identificar y trabajar con estas funciones y cómo determinar la posición relativa de dos rectas.**
- Fase de **aplicación** (1 sesión)
  - **8.- Ejercicios para practicar la identificación y el trabajo con funciones afines y lineales, la determinación de las ecuaciones de las rectas y la identificación de la posición relativa de dos rectas.**
- Fase de **integración** (1 sesión)
  - **9.- Organizar una discusión sobre cómo se pueden aplicar estos conceptos en situaciones de la vida real, y que el alumnado encuentre ejemplos de cómo se pueden aplicar estos conceptos en su vida cotidiana.**
- Fase de **evaluación y retroalimentación** (1 sesión)
  - **10.- Evaluación final de los conceptos aprendidos, mediante un problema práctico complejo que requiera la aplicación de todos los conceptos que el alumnado ha aprendido. Después reflexión y discusión en clase, y una retroalimentación sobre el trabajo del alumnado y revisión de los conceptos más difíciles.**

## UD N.º7: LA FÓRMULA SECRETA DE LA DIVERSIÓN MATEMÁTICA: CONQUISTANDO LAS FUNCIONES CUADRÁTICAS (FUNCIONES CUADRÁTICAS) (10 SESIONES)

- Fase de **activación** (1 sesión)
  - **1.- Introducción a las funciones cuadráticas y a su importancia tanto en el mundo académico como en la vida diaria. Los estudiantes serán motivados a través de preguntas y problemas del mundo real relacionados con las funciones cuadráticas.**
- Fase de **demostración** (2 sesiones)
  - **2-3.- Explicación de la teoría y los conceptos básicos relacionados con las funciones cuadráticas.- la forma estándar de una función cuadrática, cómo graficar una función cuadrática, y cómo identificar las características clave (vértice, eje de simetría, ceros, dominio y rango).**
- Fase de **aplicación** (3 sesiones)
  - **4-6.- El alumnado practicará el dibujo y el análisis de las funciones cuadráticas a través de ejercicios y problemas. Se fomenta la colaboración y el aprendizaje de los errores a medida que se aplican los conceptos aprendidos.**
- Fase de **integración y metacognición** (4 sesiones)
  - **7-8.- Presentación del proyecto «Planificación de una ruta por las montañas» en el que el alumnado aplicará su conocimiento en un contexto realista, donde debe identificar una situación en la vida diaria que se pueda modelar con una función cuadrática pues investigará y elegirá una montaña real de Canarias, creando una ruta de senderismo usando funciones cuadráticas. El alumnado debe analizar su modelo para determinar características importantes de la ruta, como los puntos más altos y bajos, la altitud media, la longitud total de la ruta, entre otros. Durante el desarrollo del proyecto, el alumnado también tendrá que reflexionar sobre su proceso de aprendizaje, identificar las dificultades que ha encontrado y cómo las ha superado.**
  - **9-10.- Las personas estudiantes presentarán su ruta de senderismo, explicando cómo usaron las funciones cuadráticas para crear y analizar su modelo. Deberán presentar su modelo gráficamente y explicar en detalle cómo interpretaron las características de la función cuadrática. Las presentaciones de los proyectos permitirán al estudiantado recibir retroalimentación de sus compañeros/as y de la persona docente. Finalmente, la unidad se cerrará con una reflexión sobre el proceso de aprendizaje y la metacognición, en la que el alumnado pensará en lo que ha aprendido y cómo puede aplicarlo en el futuro.**

## UD N.º8: GEOMETRÍA PARA ARMAR: A REFORMAR NUESTRO BAÑO (GEOMETRÍA PLANA Y EN EL ESPACIO) (18 SESIONES)

- Fase de **activación** (4 sesiones)
  - 1.- Introducción y presentación de la situación de renovación del baño. Explicación de los conceptos de geometría relacionados.
  - 2.- Lluvia de ideas sobre la renovación del baño y la relación con los conceptos geométricos. Planteamiento de preguntas desafiantes.
  - 3.- Organización de los grupos de trabajo. Recopilación de medidas de los baños de los alumnos y selección de los más adecuados para el proyecto.
  - 4.- Elaboración de presupuestos preliminares y presentación de estos en grupos.
- Fase de **demostración** (4 sesiones)
  - 5.- Presentación de ejemplos de alicatados, pavimentos y piezas de baño. Explicación de conceptos y técnicas relacionadas.
  - 6.- Demostración práctica de cómo calcular áreas y perímetros de las superficies alicatadas. Uso de herramientas y materiales para la medición.
  - 7.- Demostración práctica de cómo calcular la cantidad de pavimento necesaria. Uso de herramientas y materiales para la medición.
  - 8.- Demostración práctica de cómo seleccionar y calcular la cantidad de piezas de baño requeridas. Uso de catálogos y herramientas para la selección.
- Fase de **aplicación** (8 sesiones)
  - 9-14.- Trabajo en grupos para aplicar los conceptos y técnicas aprendidas en la fase de demostración. Elaboración detallada de los presupuestos, considerando medidas, cálculos, materiales y costos.
  - 15.- Revisión y corrección de los presupuestos elaborados en grupos.
  - 16.- Preparación de la presentación final de los presupuestos y exposición de los trabajos realizados en grupos.
- Fase de **integración y metacognición** (2 sesiones)
  - 17.- Reflexión individual y grupal sobre el proceso de aprendizaje, las competencias desarrolladas y los logros alcanzados.
  - 18.- Evaluación del proyecto y cierre de la situación de aprendizaje.

## UD N.º9: ¡MUÉVETE CON LAS MATEMÁTICAS!: APRENDIENDO TRASLACIONES, ROTACIONES Y SIMETRÍAS EN EL PLANO (MOVIMIENTOS Y SEMEJANZA) (8 SESIONES)

- Fase de **activación** (1 sesión)
  - 1.- Presentación a la clase de ejemplos de figuras planas y poliedros y discusión sobre sus características de simetría. Realización de una actividad práctica donde el alumnado identifique y dibujen los centros, ejes y planos de simetría en diferentes figuras, fomentando así su comprensión y habilidades prácticas.
- Fase de **adquisición y demostración** (2 sesiones)
  - 2-3.- Introducción de los conceptos de vectores y movimientos en el plano. Explicar las traslaciones y giros como tipos de movimientos en el plano. Demostración de cómo realizar traslaciones y giros utilizando instrumentos de dibujo y herramientas tecnológicas de geometría dinámica.
- Fase de **adquisición y demostración** (2 sesiones)
  - 4-5.- Realización de ejercicios prácticos donde el estudiantado aplique los conceptos de traslaciones y giros para analizar configuraciones en figuras planas y poliedros; fomentando la creatividad al permitir al alumnado generar sus propias creaciones mediante la composición de movimientos.
- Fase de **integración y metacognición** (2 sesiones)
  - 6-7.- Introducción del concepto de simetrías y homotecias. Exploración de cómo se pueden aplicar las simetrías y homotecias en la naturaleza, el arte, los calados y pintaderas canarias, y otras construcciones humanas. Realización de actividades donde el alumnado identifique y analice simetrías y homotecias en diferentes contextos.
- Fase de **metacognición, evaluación y cierre** (1 sesión)
  - 8.- Evaluación del aprendizaje mediante la resolución de problemas que involucren traslaciones, giros, simetrías y homotecias. En esta fase el alumnado tiene que reflexionar sobre lo aprendido durante la SA y cómo se pueden aplicar las transformaciones geométricas en diferentes situaciones de la vida diaria. Cerrar la unidad con una discusión final y proporcionar retroalimentación a los estudiantes.

## UD N.º10: ¡APUESTA POR TI MISMO! DESCUBRE LA MAGIA DE LOS NÚMEROS (ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD) (12 SESIONES)

- Fase de **activación** (2 sesiones)
  - 1-2.- Actividad inicial para desencadenar el interés y la motivación. Se presentará una noticia de un medio de comunicación que presente información estadística. El alumnado discutirá en grupos pequeños sobre su interpretación y presentarán sus conclusiones a la clase. Introducción a los conceptos básicos de estadística: población, muestra, individuo y variables estadísticas. Las personas estudiantes identificarán estos elementos en el artículo periodístico inicial.
- Fase de **demostración** (3 sesiones)
  - 3-5.- Se introducirán los conceptos de tablas de frecuencias, gráficos y parámetros estadísticos. A través de ejemplos claros y concisos, se mostrará al alumnado cómo representar, organizar y resumir datos utilizando estos métodos y aprenderá a calcular y a interpretar los parámetros de centralización y de dispersión y a realizar un diagrama de caja y bigotes.
- Fase de **aplicación** (3 sesiones)
  - 6-8.- El alumnado, trabajando en grupos, diseñará y realizará una encuesta sobre un tema de su elección. Deberá recoger y organizar los datos, generar tablas de frecuencias y gráficos estadísticos, y calcular los parámetros de posición y dispersión usando herramientas tecnológicas como calculadoras y hojas de cálculo. También aprenderá sobre experimentos aleatorios, operaciones con sucesos y cómo calcular la probabilidad de un suceso utilizando la regla de Laplace y las frecuencias relativas.
- Fase de **integración y metacognición** (4 sesiones)
  - 9-12.- Los grupos presentarán los resultados de sus encuestas en informes orales o escritos, incluyendo una discusión sobre la metodología utilizada, la interpretación de los resultados y las posibles implicaciones. Se hará una reflexión sobre los conceptos aprendidos, identificando las dificultades que se encontraron y cómo se superaron. Se debatirá sobre las implicaciones éticas y sociales de la estadística y la probabilidad, incluyendo una discusión sobre el juego y el azar, y las consecuencias negativas de las conductas adictivas. Finalmente, habrá una evaluación de la unidad y se proporcionará retroalimentación a los estudiantes sobre su rendimiento y aprendizaje.