



**Universidad
Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

DE LÍNEAS Y PUNTOS Y OTROS PROBLEMAS

**UNA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA PARA
1.º DE BACHILLERATO GENERAL**

María Nayra Escobar Pacheco

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

Dirigido por Marcos Ascanio Zárate

Convocatoria de julio de 2023

Agradecimientos

A Nico, Luis y Emma, por el apoyo constante y la confianza de que podía con esto y más. Espero que me perdonen el tiempo que no estuve.

A Begoña, por inculcarme el amor por la enseñanza, las matemáticas y el maravilloso mundo de los grafos.

A mi madre, por estar siempre ahí.

Índice

Resumen.....	6
1. Introducción y justificación.....	7
1.1. ¿Qué es una programación y para qué programar?	8
1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación	9
1.3. Marco normativo	10
2. Contextualización.....	12
2.1. Características del entorno escolar	12
2.2. Centro	12
2.3. Aula	14
2.4. Alumnado	14
3. Concreción curricular.....	15
3.1. Objetivos de la etapa y perfil de salida	15
3.2. Contribución a los objetivos de etapa	17
3.3. Contribución a las competencias clave	18
3.4. Fundamentación curricular	20
3.5. Unidades de programación	23
4. Metodología.....	49
4.1. Principios metodológicos.....	49
4.2. Estrategias	50
4.3. Tipos de actividades	53
4.4. Agrupamientos	54
4.5. Actividades complementarias	55
4.6. Criterios organizativos: espacios y otros elementos necesarios.....	57
4.7. Materiales y recursos didácticos	57
5. Atención a la diversidad.....	58
5.1. Aspectos generales	58
5.2. Medidas ordinarias	61
6. Educación en valores, planes y programas.....	63
6.1. Educación en valores desde la asignatura.....	63

6.2.	Desarrollo de la comunicación lingüística	64
6.3.	Integración de las TIC	65
6.4.	Planes y programas del centro	66
6.5.	Concreción en la programación de los planes institucionales del centro	66
7.	Evaluación del aprendizaje del alumnado	67
7.1.	Procedimientos e instrumentos de evaluación	68
7.2.	Criterios de calificación	70
8.	Conclusión	71
9.	Referencias	72
	Anexos	75

Resumen

El presente trabajo final de máster aborda la creación de una programación didáctica para el curso de Matemáticas Generales de 1.º de Bachillerato de la modalidad General. El objetivo principal de esta programación es diferenciarse de otras propuestas existentes y proporcionar al alumnado una experiencia de aprendizaje única y efectiva mejorando su comprensión y rendimiento en la materia. Al promover la participación activa, el pensamiento crítico y el trabajo en equipo, se espera que el alumnado adquiera habilidades matemáticas sólidas y desarrolle una actitud positiva hacia la materia. En primer lugar, se realiza un análisis exhaustivo del currículo y los objetivos educativos establecidos para el curso. A partir de esta base, se diseñan actividades y recursos didácticos que promueven el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Además, se integran las nuevas tecnologías como herramientas clave para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje. La diferenciación de esta programación radica en la implementación de metodologías activas y participativas. Se fomenta el aprendizaje colaborativo, donde el estudiantado trabaja en grupos, debate ideas y construye conocimiento de manera conjunta. También se utilizan estrategias de gamificación, que convierten el aprendizaje en una experiencia lúdica y motivadora. La atención a la diversidad es otro aspecto esencial de esta programación mediante la personalización de la enseñanza y el apoyo individualizado. Se realizan adaptaciones curriculares para el estudiantado con necesidades educativas especiales. Además, se promueve el trabajo en grupos heterogéneos, donde el estudiantado se apoya mutuamente y aprende a valorar y respetar la diversidad de capacidades y perspectivas.

Palabras clave: Aprendizaje colaborativo, atención a la diversidad, matemáticas, metodologías activas, programación.

1. Introducción y justificación

Bertrand Russell (1919), filósofo y matemático británico, dijo que: *«Bien vistas, las matemáticas poseen no solo la verdad, sino la belleza suprema»*, y hay que decir que esta frase refleja inequívocamente lo que le ocurre a la sociedad con esta materia: ¿quién no conoce a alguien que diga que no le gustan las matemáticas? La mayoría de las personas cuentan anécdotas que han vivido con esta materia: que les aburrían, no le prestaron la suficiente atención, el profesorado no les transmitía esa pasión o la han estudiado porque no les quedaba más remedio y lo hicieron de memoria y sin entender nada. Es muy difícil encontrar a alguien que le guste de verdad. Por eso, la frase de Russell da en el clavo. Las matemáticas son la verdad. Todo lo que nos rodea es matemáticas, cualquier situación o problema científico que se plantea, el origen de todo, no se puede resolver sin una ecuación o fórmula matemática. Pero, cuando llegas a comprenderla y ver su exactitud, es *«Belleza Suprema»*.

Así pues, en esta programación didáctica, se intentará reflejar cómo se procederá en este curso para que el alumnado llegue a sentir esa pasión por la materia, o, por lo menos, empezar a quererla y a sentir curiosidad por ella, que la estudien sin miedo e incluso, por qué no, se planteen dedicarse profesionalmente a ella en un futuro.

La programación didáctica que se expone en este documento define una propuesta detallada de la materia de Matemáticas de 1.º de Bachillerato en la modalidad General en un centro de secundaria y bachillerato público.

Esta comprenderá varios apartados. El primero, donde se hablará del entorno del centro y del centro en sí, de las características del aula donde se va a impartir la materia y del alumnado. Una segunda parte, en la que se expondrá la programación, los objetivos de etapa y perfiles de salida, así como los criterios de evaluación y los contenidos y situaciones de aprendizaje a aplicar. Subsiguientemente, se tratarán las metodologías que se ejecutarán y los recursos necesarios para ello. Además, se referirá a la atención a la diversidad y cómo se adaptarán las metodologías y evaluaciones para este alumnado. Se añadirá un apartado donde se explicará la evaluación y sus criterios y, para concluir, una reflexión y conclusión final.

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

Según la RAE, *programar* es «idear y ordenar las acciones necesarias para realizar un proyecto» y *didáctico* «que tiene como finalidad fundamental enseñar o instruir». Por lo tanto, se puede concluir que la programación didáctica es una propuesta de cómo se va a enseñar y el camino a seguir para hacerlo. En otras palabras, se trata de una guía completa y detallada para llegar a un adecuado proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje debe comenzar con una cuidadosa planificación de lo que se quiere lograr, con objetivos claros, los recursos necesarios, los métodos de enseñanza más apropiados y las formas de evaluar el proceso de aprendizaje. Los métodos de enseñanza deben seleccionarse para lograr óptimamente los objetivos establecidos y las condiciones en las que se lleva a cabo el aprendizaje.

Este proceso viene condicionado por el tipo de materia, los recursos de los que se disponen, el medio sociocultural y las características del alumnado, entre otros, por lo que el profesorado debe hacer que este aprendizaje sea favorable competencialmente para el alumnado. Para ello, es necesario que el docente realice tareas o situaciones de aprendizaje con el fin de que el estudiantado llegue a alcanzar el objetivo deseado utilizando sus conocimientos y destrezas. Además, se debe tener en consideración la atención a la diversidad, adecuando el trabajo al ritmo de este alumnado.

La metodología que el profesorado aplique debe adecuarse al nivel inicial del alumnado e irlo aumentando gradualmente a aprendizajes más complejos. Asimismo, se debe mantener la motivación del mismo por lo que hay que generar interés por adquirir nuevos conocimientos. Para ello, el profesorado debe darles todas las herramientas para que entiendan lo que aprenden y puedan aplicarlo en situaciones fuera del aula.

Para potenciar todo lo comentado anteriormente, se hace uso de metodologías activas las cuales buscan que el estudiantado no solo adquiera información, sino que la comprendan, relacionen con sus experiencias y la apliquen en situaciones reales; desarrollen habilidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la creatividad, la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y el liderazgo; despertar su curiosidad, motivación e interés por aprender; que los conocimientos adquiridos sean duraderos y puedan ser transferidos a

situaciones de la vida real y promover la participación activa del estudiantado fomentando el diálogo, la colaboración, el intercambio de ideas y la construcción colectiva del conocimiento.

Por último, se plantean las estrategias e instrumentos de evaluación para hacer un seguimiento de las nociones adquiridas por parte del alumnado.

1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación

La metodología desarrollada en esta programación tiene en cuenta las características del alumnado de 1.º de Bachillerato. Se trata de alumnado que ha dado el paso de la ESO al Bachillerato. Este momento es muy importante, ya que han decidido su camino educativo y profesional. Aunque no todo, habrá alumnado que todavía no lo tenga claro y esté en este nivel al ser el único que ve que le puede servir en su futuro. Será fundamental, como docente, apoyarle y orientarle en decidirlo.

El alumnado tiene edades que oscilan entre 17 y 18 años. Este período, según Santrock (2003), se conoce como adolescencia intermedia (desde los 15 a los 18 años) y/o tardía (desde los 18 años a los 20 años). Sin embargo, es importante tener en cuenta que este proceso puede variar individualmente en cuanto a su inicio y finalización, así como en su progresión a través de las diferentes etapas y en su sincronización con otros aspectos del desarrollo. Estas variaciones pueden deberse a factores como el sexo, la cultura, el nivel socioeconómico y el nivel educativo, entre otros.

En esta etapa, según el modelo de Piaget (1970), en términos de desarrollo cognitivo, el pensamiento abstracto del alumnado se establece firmemente. Puede alcanzar el pensamiento hipotético-deductivo de un adulto si ha recibido la educación adecuada. Su habilidad para la resolución de problemas y para predecir consecuencias ha mejorado respecto a las anteriores etapas.

En cuanto al desarrollo social, disminuye la influencia de los pares al sentirse más cómodos/as con sus propios principios e identidad. Las amistades se hacen más selectivas y la relación con sus familias irá aumentando gradualmente, aceptando y respetando las diferencias que contribuyen al desarrollo personal y familiar. Han alcanzado un grado de autonomía lo suficientemente elevado para separarse de su familia, pero manteniendo los valores y conocimientos aprendidos de ella.

A partir de todas estas afirmaciones, en esta programación didáctica se priorizará un aprendizaje significativo y funcional, de tal forma que el alumnado aprenda nuevo contenido teniendo en cuenta como base lo que conoce previamente. Se harán actividades grupales, promoviendo los agrupamientos heterogéneos para fomentar el desarrollo de sus habilidades sociales, la inclusión y la toma de decisiones.

1.3. Marco normativo

Esta programación didáctica se elabora bajo las leyes y normativas vigentes de educación del Gobierno de España y las específicas de la Comunidad Autónoma de Canarias:

Artículo 27 de La Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424, que reconoce la libertad de enseñanza y el derecho universal a la educación en el territorio español.

El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 82, de 6 de abril de 2022, 46047-46408.

La Ley Orgánica de Educación (LOE) 2/2006, de 3 de mayo. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006, que convive con la LOMCE actualmente, debido a que esta última derogó algunos artículos de la citada ley, dejando en vigor el resto.

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, una modificación de la LOE denominada LOMLOE y que se aplica a los cursos impares en el curso escolar 2022/2023 y se extenderá a los cursos pares en el 2023/2024.

La 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, que regula el sistema educativo canario, su evaluación y su aplicación a todo el sistema, a excepción del universitario.

El 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, que regula la organización y funcionamiento de los centros educativos públicos de Canarias para lograr una educación de calidad y la colaboración de toda la comunidad educativa para ello.

El 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, en la cual se garantiza el derecho a una educación en igualdad de condiciones, sin discriminación por motivos personales, sociales, culturales, religiosos o de cualquier otra índole.

Instrucciones sobre la evaluación, promoción y titulación en las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, de aplicación en el curso escolar 2022/2023. Publicado el 18 de noviembre de 2022 por la Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes de Gobierno de Canarias.

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*, 82, de 24 de enero de 2001, 810-814.

Orden de 9 de octubre de 2013, por la que se desarrolla el Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, en lo referente a su organización y funcionamiento. *Boletín Oficial de Canarias*, 5076, de 16 de octubre de 2013, 26114-26168.

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*, 1859, 31443-31543.

El decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 56, de 23 de marzo de 2023, 15322-17274.

Además, se han consultado los documentos oficiales del centro educativo para el cual se desarrolla la siguiente programación didáctica según se recoge en el Decreto 81/2010, de 8 de julio:

- El Proyecto Educativo (PE).
- Las Normas de Organización y Funcionamiento (NOF).
- La Programación General Anual (PGA).

2. Contextualización

La siguiente programación didáctica requiere una comprensión profunda del entorno escolar, el centro educativo, los recursos del aula y el alumnado.

2.1. Características del entorno escolar

El centro educativo sobre el que se desarrolla la siguiente programación didáctica se ubica cerca del centro histórico de un municipio de gran extensión. Tiene una población de 42 434 habitantes y se encuentra distribuida en 28 entidades poblacionales en diferentes localizaciones dentro del municipio. Según los datos procedentes del padrón municipal de 2022, el 54,99 % de los habitantes empadronados en el municipio han nacido en dicho municipio; el 34,70 % han emigrado desde diferentes lugares de España; el 29,79 % desde otros municipios de la provincia de Santa Cruz de Tenerife; el 0,86 % desde otras provincias de la comunidad de Canarias; el 4,05 % desde otras comunidades autónomas y el 10,31 % ha emigrado desde otros países. Los países de procedencia más frecuentes son Venezuela, Cuba, Argentina, Alemania, Italia y Reino Unido, lo que supone que el número de alumnos/as que no hablan castellano sea muy bajo, debido a que la mayoría proceden de países hispanohablantes.

La población en edades comprendidas entre 10 y 19 años y que podrían acceder al centro educativo sería de, 4 608 adolescentes (Instituto de Estadística de Canarias, ISTAC, 2021).

En cuanto a la tasa de paro registrado, se sitúa en un 20,94 % con, 4 032 personas, por lo que es el segundo municipio de la isla de más de 40 000 habitantes con más paro.

El municipio cuenta con veinte centros educativos no universitarios. De estos, doce son CEIP públicos, un CEO, dos centros concertados que abarcan las etapas de educación infantil, primaria y secundaria, un centro privado que ofrece educación infantil, primaria, secundaria y bachillerato, y finalmente, dos institutos de educación secundaria y bachillerato, uno de ellos exclusivamente dedicado a la etapa de secundaria y el otro abarcando secundaria y formación profesional, ambos de carácter público.

2.2. Centro

El centro a que hace referencia esta programación didáctica es público y la oferta formativa que se imparte es: Educación Secundaria Obligatoria, Diversificación Curricular, Bachillerato, Bachibac y Aula Enclave.

Para el bachillerato se ofrecen las modalidades de Ciencias y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales y Generales, no ofertándose la de Artes.

El horario de apertura del centro es a las 7:30, ya que hasta las 8:00 hay un servicio de atención temprana. De 8:00 a 14:00 es el horario lectivo con media hora de recreo a mitad de la jornada. Dos días a la semana el horario se amplía hasta las 15:00 para el alumnado de Bachibac.

El centro está formado por tres edificaciones independientes: el edificio principal donde se desarrolla casi toda la actividad del centro y donde están ubicados los despachos de la directiva, orientación, sala de profesores, secretaría, biblioteca, aulas, laboratorios y departamentos, una gran nave destinada al taller de las Aulas Enclave y un polideportivo cubierto. Debemos destacar que, que el centro cuenta con grandes jardines con flora canaria endémica.

La plantilla del profesorado está formada por 68 docentes repartidos en las diferentes etapas y los departamentos siguientes: Biología y Geología, Matemáticas, Inglés, Dibujo, Economía, Psicología y Pedagogía, Educación Física, Geografía e Historia, Filosofía, Francés, Física y Química, Lengua Castellana y Literatura, Música, Lenguas Clásicas, Orientación, Religión y Tecnología.

Además, cuenta con empleados/as de administración, conserje, servicio de limpieza y una cafetería situada junto a la cancha deportiva.

En el centro se desarrollan varios proyectos y programas de enseñanza entre los que se pueden destacar:

- Programa Bachibac, que consiste en la obtención de doble titulación franco-española de Bachillerato y en el que están matriculados 20 alumnos/as.
- Proyecto Newton Matemáticas para la vida. Consiste en ofrecer alternativas metodológicas y diferentes estrategias para la resolución de problemas por el alumnado.
- Proyecto Red Canaria-InnovAS. Promueve el aprendizaje con propuestas innovadoras y creativas por medio de diferentes ejes temáticos: Promoción de la Salud y la Educación Emocional, Educación Ambiental y Sostenibilidad, Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género, Comunicación Lingüística, Bibliotecas y Radios Escolares, Patrimonio Social, Cultural e Histórico Canario y, la Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad.

2.3. Aula

El aula donde se va a realizar la presente programación didáctica dispone de dos pizarras blancas de rotulador borrable, un portátil para uso del profesorado y un proyector que proyecta la imagen hacia una de las pizarras blancas que actúa como pantalla.

Cuenta con mesas y sillas individuales para el alumnado orientadas hacia las pizarras y una mesa y silla para el profesorado confrontadas hacia el alumnado. Además, posee unos armarios con puertas correderas donde el estudiantado puede dejar su material y paneles de corcho donde apuntan las cosas importantes como fechas de pruebas escritas, trabajos, etc.

El aula es bastante grande y espaciosa, con altos techos y grandes ventanales que le aportan claridad y bastante ventilación. Enfrente de estas, se encuentra la puerta de entrada y salida al aula.

2.4. Alumnado

En el centro se encuentran matriculados un total de 668 alumnos y alumnas, en edades comprendidas entre los 12 y 19 años. En la ESO hay 468 estudiantes y en el Bachillerato, 203.

La mayoría del alumnado procede de los barrios cercanos, en menor proporción de los demás barrios del municipio y en muy poca proporción de los municipios colindantes. Las familias poseen un nivel socio-económico medio, generalmente trabajan en el sector servicios con una media de 70 % de ocupación. Los progenitores poseen estudios de Bachillerato o superiores en un 35 % de los casos. En el 70 % de los casos, el alumnado convive con ambos progenitores, con un bajo índice de familias desestructuradas, por lo que el absentismo escolar es muy bajo.

Existe alumnado de diferentes nacionalidades y que no son hispanohablantes, pero no reciben apoyo idiomático al no llegar a la ratio requerida. En lo que se refiere al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), en el centro hay 50 alumnos/as diagnosticados y 15 estudiantes con Necesidades Educativas Especiales (NEE), del total, 15 tienen adaptación curricular extraordinaria (AAC), 10 con adaptación curricular (AC) y el resto, sin adaptación.

En el caso del alumnado al que va dirigida esta programación didáctica, se trata de un grupo de 25 estudiantes, 14 chicas y 11 chicos, de los cuales, 15 provienen de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas y 10 de las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas

Académicas de 4.º de la ESO. No hay ningún alumno/a repetidor/a. Hay tres estudiantes con NEAE, un alumno con ALCAIN y dos con TDAH.

3. Concreción curricular

3.1. Objetivos de la etapa y perfil de salida

Los objetivos para el curso al que se refiere esta programación didáctica se muestran en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

En el artículo 7 del citado decreto, se enumeran los objetivos que el alumnado de la etapa de Bachillerato tendrá que tener adquiridos al finalizar la etapa. Seguidamente, se detallan los que se trabajan en esta programación didáctica:

b) Lograr una madurez personal, afectiva, sexual y social para que las personas puedan actuar de manera respetuosa, responsable y autónoma, y tener un pensamiento crítico desarrollado. También es importante aprender a prever, detectar y solucionar los conflictos personales, familiares y sociales de forma pacífica, y evitar situaciones de violencia.

c) Promover la igualdad real de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, identificar y analizar de manera crítica las desigualdades existentes, reconocer y enseñar el papel de las mujeres en la historia, y trabajar para eliminar cualquier forma de discriminación basada en el origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual, identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Fortalecer los hábitos de lectura, estudio y disciplina como requisitos fundamentales para aprovechar eficazmente el proceso de aprendizaje y como medio de crecimiento personal.

e) Tener un dominio completo no solo en la expresión oral, sino también en la escrita de la lengua castellana, y si corresponde, de la lengua cooficial de la comunidad autónoma.

g) Hacer uso de las tecnologías de la información y la comunicación con habilidad y responsabilidad.

i) Tener acceso a los conocimientos fundamentales de la ciencia y la tecnología y desarrollar las habilidades básicas necesarias en la modalidad seleccionada.

j) Entender los elementos y procedimientos básicos de la investigación y los métodos científicos. Evaluar de manera crítica la influencia de la ciencia y la tecnología en la transformación de las condiciones de vida, al tiempo que se fomenta la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Fortalecer el espíritu emprendedor mediante actitudes como la creatividad, la flexibilidad, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno/a mismo/a y el pensamiento crítico.

Además, en el marco de la Comunidad Autónoma de Canarias, el Decreto 30/2023, de 16 de marzo, que establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en dicha comunidad, en el artículo 38, enumera los objetivos y fines de esta etapa:

- Brindar al alumnado la formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para asumir roles sociales y laborales con responsabilidad y competencia. Asimismo, el objetivo es preparar al estudiantado para su ingreso a la educación superior y para que puedan acceder a ella.
- El alumnado adquiera conocimientos y desarrolle un aprecio y respeto hacia los aspectos más significativos de la historia, la cultura, la naturaleza, la geografía, la sociedad y la lengua de su comunidad y su entorno, según lo requieran las distintas materias. De esta manera, se busca que el alumnado se involucre en el patrimonio autonómico y lo valore, además de integrar posibilidades de acción para conservarlo.
- Incluir en el aprendizaje del alumnado valores y actitudes, enfatizando en la dimensión ecosocial, que lo lleven a actuar de manera responsable en relación con la sostenibilidad ambiental. Además, se busca desarrollar actitudes responsables que promuevan la acción y el cuidado del medio ambiente, tanto natural como social y cultural.
- Eliminar los prejuicios, estereotipos y roles basados en el género o la orientación sexual, y promover la integración del conocimiento y la contribución social e histórica de las mujeres al desarrollo de la humanidad. También se busca prevenir la violencia de género y fomentar la coeducación.
- Reforzar la capacidad del estudiantado para conocerse a sí mismo, mejorar su autoestima y manejar de manera adecuada sus emociones y sentimientos, con el fin de

lograr un desarrollo personal y social satisfactorio.

- Prestar atención al alumnado desde un enfoque inclusivo, que promueva la equidad y que permita compensar las posibles situaciones de vulnerabilidad que puedan afectar su desarrollo personal, social y educativo.

El perfil de salida del alumnado al término de la educación básica es una herramienta fundamental para definir las competencias clave que debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la educación obligatoria. Este perfil es único para todo el territorio nacional y es el fundamento del aprendizaje permanente y la evaluación de los aprendizajes del estudiantado. El objetivo de este perfil es facilitar al alumnado las herramientas necesarias para que puedan desarrollar un proyecto de vida satisfactorio. Entre ellos, se encuentra el desarrollo de una conciencia responsable en relación al medio ambiente y al maltrato animal, la identificación de los aspectos del consumo responsable, la promoción de un estilo de vida saludable, el desarrollo de un espíritu crítico y empático para detectar situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de conflictos, el análisis crítico y responsable de las oportunidades que ofrece la sociedad actual, la aceptación de la incertidumbre como oportunidad, la valoración de la diversidad personal y cultural, y el desarrollo de habilidades para continuar aprendiendo a lo largo de la vida.

3.2. Contribución a los objetivos de etapa

La materia de Matemáticas aporta a los objetivos de la etapa de Bachillerato las siguientes contribuciones, según el Decreto 30/2023, de 16 de marzo:

- El trabajo en equipo contribuye al desarrollo de la madurez personal y social del alumnado, permitiendo que actúen de forma respetuosa, responsable, independiente y estimulen su pensamiento crítico. Además, les ayuda a anticipar, detectar y solventar conflictos y situaciones personales y sociales que se pueden presentar de forma violenta.
- Fomenta que el alumnado reconozca y sea formado en el papel de las mujeres en la historia.
- Promueve el fortalecimiento de la rutina de lectura, estudio y disciplina como requisito previo para el uso efectivo del aprendizaje y como vía para el desarrollo personal.
- En la resolución de problemas, que el alumnado comprenda y exprese correctamente el proceso seguido y sus conclusiones tanto de forma oral como escrita, reflexionen sobre

la coherencia de las diferentes estrategias y soluciones empleadas, acepten las críticas y aprendan de los errores.

- Asimismo, en este proceso, el estudiantado aprende a utilizar las TIC con confianza y responsablemente, desarrollando las habilidades básicas de búsqueda, elección e interpretación de información y el empleo de herramientas digitales.
- Proporcionar los conocimientos científicos y tecnológicos elementales que permitan al alumnado resolver problemas, así como las habilidades básicas de la modalidad.
- Que el alumnado entienda los elementos y cómo se procede en la investigación y los métodos científicos.
- Al enfrentarse a desafíos y a la resolución de problemas, el estudiantado desarrolla su espíritu emprendedor con actitud proactiva, creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en sí mismo y conciencia crítica.

3.3 Contribución a las competencias clave

Como propone el Decreto 30/2023, de 16 de marzo, las competencias clave que se logran en la materia de Matemáticas se desarrollan conforme a los descriptores operativos que se establecen en el perfil de salida del alumnado al terminar la enseñanza. Estas competencias son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).

Se impulsará al alumnado a comunicar con precisión y rigor, tanto oralmente como por escrito y en distintos formatos, sus ideas, procedimientos y resultados matemáticos. Para ello, se fomentará el análisis y la justificación del razonamiento coherente, la formulación de conjeturas y la conexión entre los diferentes elementos matemáticos, junto con otras materias y la realidad, mientras se resuelven problemas.

- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).

A través del razonamiento y la argumentación, la modelización y el pensamiento computacional se fomenta el desarrollo de habilidades matemáticas. El conocimiento de números, medida, geometría, álgebra, computación, estadística y probabilidad es esencial para aplicar estas capacidades en el campo de las matemáticas. La resolución de desafíos matemáticos y el trabajo en equipo promueven la autoestima y la confianza del estudiantado, mejorando su resiliencia y motivación para el aprendizaje a lo largo de la vida. Esto también

contribuye a superar los estereotipos de género en la orientación académica y profesional, al fomentar la participación de las mujeres en estudios relacionados con las ciencias.

- Competencia digital (CD).

Se utiliza la tecnología para lograr los objetivos de aprendizaje en esta materia. Los problemas y conjeturas resueltos en la materia requieren el empleo y creación de herramientas y contenidos digitales, como hojas de cálculo, representación gráfica y geometría dinámica, para modelizar situaciones y representar ideas, procedimientos y resultados matemáticos, lo que contribuye al desarrollo del pensamiento computacional del alumnado. La materia también enseña habilidades relacionadas con la recopilación, clasificación y análisis de información de diversas fuentes, fomentando una visión crítica de la validez, fiabilidad e impacto de los datos digitales y conciencia de los principios legales y éticos que involucra el uso de la tecnología digital.

- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).

Resolver desafíos y enfrentarse a problemas ayuda al alumnado a desarrollar habilidades personales, sociales y de aprendizaje, ya que les permite fortalecer su autoestima y trabajar en una variedad de habilidades personales como la toma de decisiones, la reflexión crítica y la gestión efectiva de críticas y errores. Aprender a trabajar de manera cooperativa y autónoma también contribuye al crecimiento personal y al desarrollo de habilidades instrumentales para cimentar nuevos conocimientos. El trabajo en equipo fomenta habilidades sociales como la escucha activa, el respeto a la diversidad, la empatía y la capacidad de llegar a acuerdos, lo que es esencial para lograr un bienestar físico y mental.

- Competencia ciudadana (CC).

Esta competencia se adquiere a través de dos enfoques principales. En primer lugar, fomenta el análisis y la exploración de conexiones entre las matemáticas y otras materias, así como su aplicación a la vida cotidiana y las experiencias personales del alumnado, lo que contribuye al desarrollo intelectual, la comprensión de las situaciones sociales y la valoración de las importantes contribuciones de las matemáticas al progreso. En segundo lugar, el trabajo en equipo y colaborativo promueve la adopción de valores y habilidades esenciales para integrarse de manera responsable en la sociedad, tales como la toma de decisiones, la resolución de conflictos, el compromiso con la igualdad de género y la cohesión social.

- Competencia emprendedora (CE).

Esta materia promueve dicha competencia al fomentar la creación de ideas y soluciones valiosas mediante el uso de la creatividad. La creatividad se compone de elementos como la imaginación, el pensamiento estratégico, la capacidad de resolver problemas y la reflexión crítica y constructiva en los procesos de innovación y creación.

- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

Las matemáticas estimulan la capacidad de expresión del alumnado, fomentando su creatividad y pensamiento crítico. Además, les brinda los instrumentos necesarios para llevar a cabo proyectos de forma rigurosa, utilizando diferentes recursos y medios. Asimismo, contribuye a la apreciación y análisis crítico del patrimonio cultural y artístico, lo que ayuda a desarrollar dicha competencia.

3.4 Fundamentación curricular

En el currículo de Matemáticas se disponen nueve competencias específicas que se condensan en diecisiete criterios de evaluación. Estos criterios de evaluación tienen una destacada naturaleza competencial, de tal forma que se vinculan directamente con los descriptores operativos del Perfil de Salida. Dichas competencias específicas son las siguientes:

Competencia específica 1 (C1)

Desarrollar la competencia en modelización y resolución de problemas desempeña un papel fundamental en el aprendizaje de las matemáticas. La aplicación de estos procesos en diferentes contextos puede estimular el aprendizaje y sentar bases sólidas para construir conceptos y experimentar con las matemáticas en la vida cotidiana.

La evaluación de esta competencia se enfoca en la resolución de problemas en diversos ámbitos utilizando distintas herramientas, incluyendo digitales, y describiendo el proceso.

Competencia específica 2 (C2)

Se enfoca en el análisis y la interpretación de soluciones y conclusiones, teniendo en cuenta perspectivas más allá de la validez matemática, como la sostenibilidad y la igualdad de género. Desarrollar esta competencia fomenta la reflexión crítica, el razonamiento y la toma de decisiones informadas, y facilita la metacognición.

Los criterios de evaluación de esta competencia se enfocan en demostrar la validez de las soluciones y elegir la solución óptima para el contexto.

Competencia específica 3 (C3)

Se orienta a la habilidad del alumnado para formular preguntas matemáticas, lo que fomenta la reflexión, el debate y el pensamiento crítico. Al crear cuestiones sobre situaciones problemáticas, datos o problemas ya resueltos, se generan nuevos problemas para explorar y se reformula el problema original durante el proceso de resolución. Formular preguntas matemáticas mejora el razonamiento y la reflexión, y fomenta el compromiso y la curiosidad del estudiantado en el aprendizaje de las matemáticas.

El criterio de evaluación de esta competencia se centra en la obtención de conocimiento a través de la formulación de cuestiones matemáticas y la investigación de problemas, haciendo uso de las herramientas digitales apropiadas.

Competencia específica 4 (C4)

Se centra en el desarrollo del pensamiento computacional para la resolución de problemas y la creación de algoritmos. Esto implica la abstracción y la descomposición de problemas en tareas más simples para alcanzar soluciones y establecer conexiones entre las abstracciones matemáticas y situaciones problemáticas en diferentes campos del conocimiento.

El criterio de evaluación asociado a esta competencia se centra en la capacidad de modificar y crear algoritmos para interpretar, modelar y resolver problemas.

Competencia específica 5 (C5)

Busca establecer conexiones entre conceptos y modelos matemáticos para comprender la materia de forma más profunda.

Los criterios de evaluación se centran en establecer vínculos entre nuevas ideas matemáticas y conocimientos previos, reconocer y utilizar conexiones en la resolución de problemas y comprender cómo se construyen ideas para formar un conjunto integrado.

Competencia específica 6 (C6)

Trata sobre la relación entre las matemáticas y situaciones cotidianas, y cómo la aplicación de tecnologías digitales puede ayudar a descubrir nuevas conexiones.

Los criterios de evaluación se enfocan en establecer y aplicar conexiones entre el mundo real, otras disciplinas y las matemáticas, lo que potencia la resolución de problemas en diversas situaciones y ayuda a reconocer lo que las matemáticas han aportado al progreso de la humanidad a lo largo de la historia. También se valora la contribución de las matemáticas

para abordar y resolver situaciones complejas en la sociedad.

Competencia específica 7 (C7)

Se enfoca en el trabajo con las representaciones matemáticas, las cuales facilitan el razonamiento y la demostración en la materia. Implica el aprendizaje de nuevas formas de representación y el conocimiento sobre cómo utilizarlas de manera efectiva, destacando la importancia de seleccionar las representaciones adecuadas para cada tarea.

Los criterios de evaluación de esta competencia están relacionados con el uso de diferentes formas de representación, incluyendo el uso de tecnologías digitales cuando sea necesario.

Competencia específica 8 (C8)

Se focaliza en la necesidad de comunicación clara y veraz en la sociedad de la información, así como en la necesidad de interactuar con los/as demás para intercambiar ideas y colaborar en el aprendizaje de las matemáticas.

Los criterios de evaluación se centran en la capacidad de comunicarse de manera organizada y rigurosa, utilizando la terminología adecuada y el lenguaje matemático para transmitir información de manera precisa.

Competencia específica 9 (C9)

Busca integrar conocimientos, destrezas y actitudes para gestionar emociones y trabajar en equipo de manera constructiva, fomentando el crecimiento personal, el respeto a la diversidad y la mejora del bienestar físico y emocional del alumnado.

Los criterios de evaluación se relacionan con la gestión de las emociones y el trabajo en equipo, y se deben abordar de manera transversal en todas las situaciones de aprendizaje.

Saberes básicos.

Los saberes básicos van en conjunto con las competencias específicas y los criterios de evaluación. Se agrupan en bloques llamados «sentidos» que son el conjunto de destrezas para el dominio de contenidos numéricos, métricos, geométricos, algebraicos, estocásticos y socioafectivos:

Bloque I, "Sentido numérico": Se singulariza por la aplicación del conocimiento sobre la numeración y cálculo en diferentes situaciones.

Bloque II, "Sentido de la medida": Se focaliza en el entendimiento y comparación de objetos de nuestro alrededor.

Bloque III, "Sentido espacial": Trata la comprensión de los elementos geométricos del entorno, sus relaciones y clasificación.

Bloque IV, "Sentido algebraico": Dota el lenguaje matemático, la dependencia entre las variables, representación de situaciones matemáticas con símbolos. Se incluye el pensamiento computacional, pero no es exclusivo de este bloque.

Bloque V, "Sentido estocástico": Análisis e interpretación de datos y elaboración de suposiciones a partir de información estadística.

Bloque VI, "Sentido socioafectivo": Adquirir destrezas para el manejo de emociones en el aprendizaje de las matemáticas. Enseñarles las contribuciones de las mujeres a las matemáticas a lo largo de la historia.

3.5 Unidades de programación

La programación didáctica actual está temporalizada para el curso académico 2022/2023 y se estructura en nueve unidades didácticas, distribuidas en tres para cada trimestre. Es importante tener en cuenta que esta distribución de contenidos y temporalización puede sufrir cambios a lo largo del curso, adaptándose a las necesidades específicas del alumnado.

A continuación, se presenta una tabla donde se resume la distribución de las unidades didácticas por orden:

Tabla 1. Unidades didácticas y temporalización.

TRIMESTRE	NÚMERO	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES
1.º	1	Las finanzas de tu vida	16
	2	Te conjuntas muy Venn	16
	3	De líneas y puntos y otros problemas	16
2.º	4	Jugar con datos está de «moda»	16
	5	Los sucesos de Laplace	16
	6	Gauss, ¿esto es muy normal?	12
3.º	7	Programando soluciones desiguales	16
	8	¡Funciona que te funciona!	16
	9	En busca de la pendiente perfecta	12

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE MATEMÁTICAS

Curso: 1.º de Bachillerato General

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

En el presente curso 2022/2023 el centro cuenta con un único grupo de Matemáticas Generales de 1.º de Bachillerato. Está formado por 25 alumnos/as pertenecientes a los grupos 1.º BAC D (14) y 1.º BAC E (11). Tres alumnos/as provienen de otros centros (dos del mismo municipio y uno de otro municipio), esto hace que se desconozca cuál es el punto de partida exacto respecto al nivel de matemáticas que traen, el resto cursó 4.º de la ESO en el centro. De los 25 alumnos/as, 15 cursaron Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas y 10 a las Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en 4.º de la ESO. Todos/as titularon con la materia aprobada.

En el grupo, existen tres alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), uno con ALCAIN con sobredotación intelectual lógico-matemático y dos con TDAH sin adaptación curricular. Uno de los alumnos presenta falta de autocontrol y el otro, desatención repercutiendo en su vida social, familiar y escolar.

Se parte de que en el curso anterior no se trabajaron los siguientes aprendizajes correspondientes a la materia de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Académicas en 4.º de la ESO: el bloque de Funciones, aunque sí se trabajó el concepto de función y las propiedades globales y locales; y el bloque de Estadística.

En el caso de Matemáticas Orientadas a las Enseñanzas Aplicadas de 4.º de la ESO, del bloque de Funciones, se trabajó hasta la función lineal y cuadrática y, del bloque de Geometría, quedaron por trabajar los contenidos referidos a Semejanza.

En general, se aprecia que el nivel inicial de conocimientos es bajo, con grandes carencias de conocimientos previos. Tienen muchas dificultades para realizar los ejercicios debido a la gran cantidad de errores consecutivos que realizan. También demuestran carencias importantes en los hábitos de trabajo y de estudio.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

N.º 1

TÍTULO: LAS FINANZAS DE TU VIDA

Periodo de implementación: de la semana n.º 1 a la 4

N.º de sesiones: 16

Trimestre: Primero

Descripción:

En esta SA el alumnado será capaz de resolver problemas de la vida cotidiana, de forma autónoma haciendo uso de los recursos digitales que considere más adecuados y describiendo el proceso realizado correctamente a través de la actividad que deberán presentar sobre la simulación de la hipoteca.

Obtener todas las soluciones posibles con actitud cooperativa, que describa el proceso utilizado y comprobar la validez de estas soluciones, así como las más adecuadas en función del contexto por medio de las actividades de simulación en línea, de casos prácticos de hipotecas, inversiones, nóminas y facturas y el juego de roles.

Investigar y enlazar las diversas ideas matemáticas por medio de recursos digitales mediante el trabajo de investigación de diferentes productos.

Aplicar las distintas relaciones entre las matemáticas y otras áreas usando las actividades planteadas en el aula, diseño de la factura y la actividad de la simulación de la hipoteca que deben presentar.

Utilizar los recursos digitales para compartir información y comunicar ideas y conceptos de forma oral y con la terminología adecuada, utilizando tablas, gráficas, etc. con las preguntas desafiantes y la presentación y realización de la actividad de simulación de la hipoteca.

Afrontar situaciones de incertidumbre y enfrentarse a ellas, utilizar destrezas sociales para trabajar en equipo, de manera respetuosa resolver conflictos, rechazando la discriminación y aceptar la crítica razonada mediante el trabajo en equipo, debates, preguntas desafiantes, presentación y juego de roles.

Los saberes básicos que servirán de base para el desarrollo de estos aprendizajes serán: la proporcionalidad, los porcentajes y la tasa de variación, IRPF e IVA, facturas, interpretación de nóminas, tasas, índices, tipos de interés, capitalización simple y compuesta, TIN, TIE, TAE, anualidades de capitalización y amortización.

Justificación:

El contexto de aprendizaje seleccionado tiene un valor significativo para el logro de los objetivos expuestos debido a varias razones. En primer lugar, al centrarse en la resolución de problemas de la vida cotidiana, se le da al alumnado la oportunidad de aplicar las habilidades matemáticas en situaciones prácticas y relevantes para su entorno. Esto promueve la transferencia de conocimientos y habilidades matemáticas a situaciones reales, lo que aumenta su motivación e interés.

La Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad se integra en el currículo para promover el trabajo en equipo, la colaboración y la conciencia de las desigualdades sociales y económicas. Al abordar problemas relacionados con inversiones, hipotecas y facturas, se invita al estudiantado a considerar la importancia de tomar decisiones financieras responsables y éticas que contribuyan al desarrollo sostenible y promuevan la equidad en la sociedad.

La Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género se incluye en el currículo para fomentar la igualdad de género, el respeto y la no discriminación. Al involucrar al alumnado en actividades de simulación de hipotecas, inversiones y facturas, se les brinda la oportunidad de explorar y analizar situaciones en las que pueden surgir desigualdades de género y aprender a tomar decisiones basadas en principios de igualdad y justicia.

La selección de los elementos del currículo se basa en la relevancia de estos conceptos para abordar los problemas y situaciones planteados en la secuencia de aprendizaje. Estos saberes básicos son fundamentales para desarrollar habilidades financieras y económicas, así como para comprender y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y el ámbito laboral.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

SABERES BÁSICOS

Código: C1	Descripción: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 1.2		CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3
Código: C2	Descripción: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 2.2		CCL1, CCL2, STEM1, CD3, CC3, CE3
Código: C5	Descripción: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 5.1		CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3
CE 5.2		STEM1, STEM2, CD3, CPSAA5
Código: C6	Descripción: Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 6.1		CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4, CE3
Código: C7	Descripción: Representar conceptos, procedimientos e información matemática seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 7.2		CCL1, STEM1, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CE3
Código: C8	Descripción: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 8.1		CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2
Código: C9	Descripción: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA

I-2-2.1
I-2-2.2
I-3-3.1
I-4-4.1
VI-1-1.1
VI-1-1.2
VI-2-2.1
VI-2-2.2
VI-3-3.1
VI-3-3.2
VI-3-3.3

	CE 9.1	STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CE2	
	CE 9.2	CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2	
	CE 9.3	CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en juegos, aprendizaje cooperativo, lección magistral, análisis de casos, debates.		
	MODELOS DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), investigación guiada (INV), investigación grupal (IGRU), expositivo (EXPO), juego de roles (JROL), formación de conceptos (FORC), inductivo básico (IBAS).		
	EVALUACIÓN:		
	Producto/s final/es e instrumentos: - Observación de la participación del alumnado en las actividades. - Actividades planteadas en el aula. - Trabajo de investigación de distintos productos. - Simulación en línea de diferentes escenarios de inversión. - Presentación simulación de hipoteca. - Diseño de factura. - Prueba escrita. - Juego de palabras. - Preguntas desafiantes. - Juego de roles. - Kahoot o Quizizz de repaso. - Actividades de casos prácticos de hipotecas, inversiones, nóminas y facturas.	Herramientas de evaluación - Rúbrica. - Listas de control. - Diario de clase del profesorado.	
	Tipos de evaluación según el agente: - Heteroevaluación.		
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula, aula con recursos TIC.		
	RECURSOS: Ordenador o portátil, sistema de proyección, pizarra, calculadora, recursos elaborados por el profesorado (fichas de actividades, prueba escrita, fichas con casos prácticos o situaciones), recursos web (Genially, Canva, Kahoot, Quizizz).		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: En esta unidad didáctica se trabajarán varios elementos transversales como la igualdad de género, la educación para la paz y la convivencia o el desarrollo sostenible, analizando cómo las decisiones financieras que se toman pueden tener un impacto en el medio ambiente, o cómo la falta de educación financiera puede contribuir a la desigualdad social. En cuanto a líneas estratégicas, se tratarán el desarrollo de la conciencia crítica, la educación emocional o el fomento de la responsabilidad social. Se trabajará en la reflexión crítica sobre el papel del dinero en nuestra sociedad y en el equilibrio emocional necesario para tomar decisiones financieras adecuadas.			
Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Al trabajar el uso responsable y ético del dinero y las finanzas se relacionará con los ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS: Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad e Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género.			
Actividades complementarias y extraescolares			

Visita guiada a una sucursal bancaria, donde podrán hablar con los/as empleados/as y hacer preguntas sobre temas como la gestión de cuentas bancarias, los préstamos, las hipotecas, las inversiones y la gestión del riesgo. Además, participarán en juegos de rol donde simulen situaciones de negociación y toma de decisiones en el ámbito financiero. Esta actividad les ayudará a ver la aplicación práctica de los conceptos y herramientas financieras que han aprendido en el aula, y también les dará la oportunidad de interactuar con profesionales del sector financiero y aprender de su experiencia.

Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:

Esta unidad se vinculará a otras áreas de la siguiente forma:

- Economía, Emprendimiento y Actividad Empresarial: Para profundizar en el estudio de conceptos relacionados con el mercado financiero y la inversión.
- Lengua Castellana y Literatura: Para trabajar la comprensión lectora de textos relacionados con el mundo de las finanzas y el mercado bursátil.

Referentes:

- Nevot, A., Soler, J., Usero, D. y Romero, D. (2022). *Matemáticas Generales. 1º Bachillerato*. McGraw-Hill.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 2	TÍTULO: TE CONJUNTAS MUY VENN		
	Periodo de implementación: de la semana n.º 5 a la 9	N.º de sesiones: 16	Trimestre: Primero
Descripción:	Justificación:		
<p>En esta SA el alumnado será capaz de resolver problemas de la vida cotidiana, de forma autónoma haciendo uso de los recursos digitales que considere más adecuados y describiendo el proceso realizado correctamente, seleccionar los datos relevantes de un problema, emplear diferentes estrategias para su resolución y ser capaz de obtener todas las soluciones posibles y seleccionar las más adecuadas a través de los problemas aplicados a la vida real (organización de eventos, tablas de contingencia, conteo y combinatoria).</p> <p>Investigar, usando recursos digitales, el pensamiento científico y conectar distintas ideas matemáticas, así como analizar la aportación de las matemáticas al progreso y relacionar conceptos para resolver problemas en contextos matemáticos por medio del trabajo de investigación de fractales y el diseño creativo de ellos.</p> <p>Afrontar situaciones de incertidumbre y enfrentarse a ellas, utilizar destrezas sociales para trabajar en equipo, de forma respetuosa resolver conflictos, rechazando la discriminación y aceptar la crítica razonada mediante el trabajo en equipo, la resolución de las actividades de la vida real, el diseño de los fractales y los diferentes juegos propuestos en la fase de activación.</p> <p>Los saberes básicos que servirán de base para el desarrollo de estos aprendizajes serán: Definición de conjuntos, principio de adición, de inclusión-exclusión, de multiplicación y del palomar, permutaciones y variaciones con y sin repetición y combinaciones.</p>	<p>El contexto de aprendizaje seleccionado es valioso para el logro de los objetivos expuestos debido a varias razones. En primer lugar, al enfocarse en la resolución de problemas de la vida cotidiana, proporciona al alumnado la oportunidad de aplicar las habilidades matemáticas en situaciones reales y relevantes para ellos/as. Esto promueve la transferencia de conocimientos y habilidades matemáticas a contextos prácticos, lo que aumenta la motivación y el interés.</p> <p>El uso de recursos digitales como herramientas para resolver problemas es especialmente relevante en la actualidad, ya que el alumnado está inmerso en un entorno digital y deben estar preparados para utilizar eficazmente las tecnologías en su vida diaria. Al permitirle que seleccionen los recursos digitales más adecuados para abordar un problema, se fomenta el pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas, habilidades fundamentales en el mundo actual.</p> <p>La selección de elementos del currículo responde a la necesidad de desarrollar habilidades matemáticas específicas que son relevantes para la resolución de problemas en contextos reales. Estos elementos se eligieron considerando su aplicabilidad en la vida cotidiana, lo que les permite ver la utilidad y la importancia de las matemáticas en su entorno. La vinculación del arte y la acción cultural en esta secuencia de aprendizaje tiene varias razones. En primer lugar, el uso de fractales como tema de investigación y diseño creativo combina el arte y las matemáticas, lo que estimula la creatividad y la expresión artística del alumnado mientras exploran conceptos matemáticos complejos. Esto promueve una comprensión más profunda de las matemáticas y fomenta la interdisciplinariedad entre el arte y las ciencias. Por otro lado, el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y el rechazo a la discriminación son habilidades sociales y emocionales importantes que se promueven a través de la participación en actividades de grupo, tanto en la resolución de problemas de la vida real como en el diseño de fractales. Estas habilidades sociales son fundamentales para el éxito en la vida personal y profesional, y su integración en el currículo refuerza la formación integral del estudiantado.</p>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			SABERES BÁSICOS
Código: C1	Descripción: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.		I-1-1.1 I-2.2.1 I-2.2.2

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 1.1		CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3
CE 1.2		CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3
Código: C2	Descripción: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 2.1		CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4
CE 2.2		CCL1, CCL2, STEM1, CD3, CC3, CE3
Código: C5	Descripción: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 5.1		CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3
CE 5.2		STEM1, STEM2, CD3, CPSAA5
Código: C6	Descripción: Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 6.1		CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4, CE3
CE 6.2		CCL2, STEM2, CD1, CD2, CPSAA5, CC4, CCEC1
Código: C9	Descripción: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 9.1		STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CE2
CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2
CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2
METODOLOGÍAS: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en juegos, aprendizaje cooperativo, lección magistral.		
MODELOS DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), inductivo básico (IBAS), investigación grupal (IGRU), expositivo (EXPO).		
EVALUACIÓN:		

VI-1-1.1
VI-1-1.2
VI-2-2.1
VI-2-2.2
VI-3-3.1
VI-3-3.2
VI-3-3.3

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	Producto/s final/es e instrumentos: - Observación de la participación del alumnado en las actividades. - Actividades planteadas en el aula. - Trabajo de investigación de fractales. - Diseño de proyecto creativo de fractales. - Juego de unión e intersección. - Prueba escrita. - Juego de clasificación. - Construcción de diagramas de Venn. - Kahoot o Quizizz de repaso. - Actividades de casos prácticos (organización de eventos, tablas de contingencia, conteo y combinatoria).	Herramientas de evaluación - Rúbrica. - Listas de control. - Diario de clase del profesorado.	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación. - Coevaluación.
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula, aula con recursos TIC.		
	RECURSOS: Ordenador o portátil, sistema de proyección, pizarra, calculadora, recursos elaborados por el profesorado (fichas de actividades, prueba escrita, fichas con casos prácticos o situaciones, tarjetas con elementos geométricos), recursos web (Genially, Canva, Kahoot, Quizizz).		
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: En esta unidad didáctica se trabajará el elemento transversal de la convivencia y ciudadanía, abordando conceptos como la intersección, la unión y la inclusión/exclusión, que pueden ser aplicados a situaciones cotidianas donde se requiere tomar decisiones en función de intereses comunes y respetando los derechos de los demás. En cuanto a las líneas estratégicas, se trabajará el fomento de la convivencia y la ciudadanía, creando grupos de trabajo donde se fomente la colaboración, el diálogo y el respeto mutuo para llegar a acuerdos sobre la realización de tareas comunes.		
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Al trabajar la combinación del arte y las matemáticas en el diseño e investigación de fractales, se relacionará con el eje temático de la RED CANARIA-InnovAS del Arte y Acción Cultural.		
Referentes:			
• Nevot, A., Soler, J., Usero, D. y Romero, D. (2022). <i>Matemáticas Generales. 1º Bachillerato</i> . McGraw-Hill.			

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 3	TÍTULO: DE LÍNEAS Y PUNTOS Y OTROS PROBLEMAS		
	Periodo de implementación: de la semana n.º 10 a la 15	N.º de sesiones: 16	Trimestre: Primero
Descripción: En esta SA el alumnado aprenderá a resolver problemas de la vida real usando distintos recursos tecnológicos apropiados y explicar el proceso realizado de forma oral o escrita, seleccionar los datos relevantes del problema, emplear diferentes estrategias para resolverlos y analizar su eficacia, obtener diferentes soluciones del problema y comprobarlas, así como seleccionar las más adecuadas a través de la resolución de los dos problemas que se les plantean de la empresa de productos químicos y la actividad planteada y su presentación en la fase de integración, que se relaciona con el eje de la Red Canaria-InnovAS de Patrimonio social, cultural e histórico canario.		Justificación: El contexto de aprendizaje seleccionado tiene un valor significativo para el logro de los objetivos expuestos debido a varias razones. En primer lugar, al centrarse en la resolución de problemas de la vida real utilizando distintos recursos tecnológicos apropiados, se proporciona al alumnado la oportunidad de aplicar las habilidades matemáticas en situaciones auténticas y relevantes para su entorno. Esto promueve la transferencia de conocimientos y habilidades matemáticas a contextos reales, lo que aumenta su motivación e interés.	

<p>Resolver situaciones utilizando el pensamiento computacional para descomponer el problema en partes más simples y reflexionar sobre los procedimientos aplicados y mejorar la destreza para resolverlos mediante la explicación de los conocimientos de la unidad, su aplicación en las actividades planteadas en el aula y el <i>Feedback</i> que se realizará a menudo.</p> <p>Analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y valorar su contribución al resolver situaciones complejas que se plantean en la sociedad a través de la presentación de las redes de metro y la actividad de la creación de su red de metro.</p> <p>Representar los conceptos y organizando los conocimientos para proyectar y establecer ideas mediante las actividades de la competición deportiva y la Unión Europea.</p> <p>Mostrar organización al comunicar los procedimientos y conceptos de forma verbal, usando terminología adecuada de tal forma que consoliden sus aprendizajes con los diferentes debates, discusiones y presentaciones que se desarrollarán en el aula y perseverar en el logro de los objetivos, tomando decisiones con la finalidad de que mantengan una actitud proactiva ante los retos por medio del reto de ajedrez.</p> <p>Afrontar situaciones de incertidumbre y enfrentarse a ellas, utilizar destrezas sociales para trabajar en equipo, de forma respetuosa resolver conflictos, rechazando la discriminación y aceptar la crítica razonada mediante el trabajo en equipo, la resolución de las actividades planteadas en el aula, así como las actividades grupales de la activación (grafo del mismo mes, redes sociales, adivinar grafo, etc.).</p> <p>Los saberes básicos que servirán de base para el desarrollo de estos aprendizajes serán: definición de grafos y sus propiedades, grafo plano, fórmula de Euler, test de planaridad, teorema de Kuratowski y de los 4 colores, coloreado de grafos, grafo conexo, ponderado, euleriano, semi-euleriano y hamiltoniano, árbol y árbol recubridor, árbol recubridor de peso mínimo (MST) y árbol de caminos mínimos, algoritmo BFS, de Kruskal y de Dijkstra y distancia de un grafo.</p>	<p>La vinculación de Patrimonio Social, Cultural e Histórico Canario en el currículo es esencial para promover el conocimiento y la valoración del patrimonio local. Al relacionar los problemas matemáticos con el patrimonio canario, se fomenta el sentido de identidad cultural y se brinda al alumnado la oportunidad de explorar y analizar situaciones en las que los conceptos matemáticos se entrelazan con aspectos históricos y culturales propios de su comunidad. Esto contribuye al desarrollo de una conciencia cívica y una comprensión más profunda de la importancia del patrimonio local.</p> <p>La selección de los elementos del currículo, como la resolución de problemas, el pensamiento computacional, el análisis de la contribución de las matemáticas al progreso de la humanidad, la representación de conceptos, la comunicación de procedimientos y el afrontamiento de situaciones de incertidumbre, se basa en la relevancia de estos aspectos para abordar los problemas y situaciones planteados en la secuencia de aprendizaje. Estos elementos están diseñados para promover habilidades matemáticas clave, así como habilidades sociales y de pensamiento crítico necesarias para enfrentar desafíos en la sociedad.</p> <p>La inclusión de actividades como la creación de redes de metro, la competición deportiva, el reto de ajedrez y el trabajo en equipo promueven la participación activa del alumnado, la colaboración y el desarrollo de habilidades sociales. Estas actividades les permiten enfrentarse a situaciones de incertidumbre, resolver conflictos y aceptar la crítica constructiva, fomentando un ambiente de aprendizaje respetuoso y colaborativo.</p> <p>Los saberes básicos seleccionados son fundamentales para comprender y resolver problemas relacionados con la representación y análisis de redes y grafos. Estos conceptos matemáticos son esenciales para abordar las actividades planteadas en el currículo, como la creación de redes de metro y la competición deportiva.</p>
--	---

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

SABERES BÁSICOS

Código: C1	Descripción: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CE 1.2	
DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3	
Código: C2	Descripción: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CE 2.2	
DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CCL1, CCL2, STEM1, CD2, CD3, CC3, CE3	
Código: C4	Descripción: Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de diversos ámbitos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
CE 4.1	
DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3	
Código: C5	Descripción: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.

III-1-1.1
III-1-1.2
III-1-1.3
IV-5-5.1
VI-1-1.1
VI-1-1.2
VI-2-2.1
VI-2-2.2
VI-3-3.1
VI-3-3.2
VI-3.3.3

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 5.1		CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3
CE 5.2		STEM1, STEM2, CD3, CPSAA5
Código: C6	Descripción: Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 6.1		CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4, CE3
CE 6.2		CCL2, STEM2, CD1, CD2, CPSAA5, CC4, CCEC1
Código: C7	Descripción: Representar conceptos, procedimientos e información matemática seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 7.1		CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2
Código: C8	Descripción: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 8.1		CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2
Código: C9	Descripción: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 9.1		STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CE2
CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2
CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2
METODOLOGÍAS: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en juegos, aprendizaje cooperativo, debates, lección magistral.		
MODELOS DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), inductivo básico (IBAS), expositivo (EXPO).		
EVALUACIÓN:		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>Producto/s final/es e instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dibujo del grafo del mismo mes en un folio. - Dibujo del grafo de comunidades y provincias. - Dibujo del grafo de las redes sociales. - Explicación de los resultados del grafo anterior. - Diseño de la red de metro. - Exposición de las redes de metro creadas. - Observación de la participación del alumnado en las actividades. - Identificación del grafo obtenido en la actividad del cumple el mismo mes. - Actividad en parejas de adivinar el grafo. - Actividades propuestas en el aula para afianzar los conceptos. - Coloreado del mapa de provincias (Teorema de los 4 colores). - Kahoot o Quizizz de repaso. - Actividad Mathigon de la competición deportiva. - Dibujo del grafo de las capitales de la Unión Europea. - Reto del tablero de ajedrez. - Actividad traslado productos químicos. - Actividad mejor ruta productos químicos. - Presentación de problema de las alfombras. - Prueba escrita. 	<p>Herramientas de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lista de control. - Rúbrica. - Diario de clase del profesorado. 	<p>Tipos de evaluación según el agente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heteroevaluación. - Coevaluación.
	<p>AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).</p>		
	<p>ESPACIOS: Aula, aula con recursos TIC.</p>		
	<p>RECURSOS: Cuerdas o hilos, papel cuadriculado A3 y folios, ordenador o portátil, sistema de proyección, pizarra, lápices, lápices de colores, recursos elaborados por el profesorado (mapas de municipios, hojas de problemas, prueba escrita), recursos web (Genially, Canva, Kahoot, Quizizz y Mathigon).</p>		
	<p>Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Los elementos transversales y estrategias que se trabajarán en esta unidad didáctica son: el fomento de la creatividad y la innovación, a través de la búsqueda de soluciones originales y eficientes a problemas concretos utilizando grafos; la promoción del pensamiento crítico y la responsabilidad social, al reflexionar sobre los usos y abusos de las redes y la necesidad de respetar la privacidad y los derechos de las personas; el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, como la empatía, la colaboración y la comunicación, al trabajar en equipo y compartir conocimientos y experiencias; el impulso de valores como la igualdad, la solidaridad y la diversidad, al analizar cómo las redes y los sistemas de información pueden ser utilizados para fomentar la inclusión y el diálogo intercultural y la sensibilización sobre la importancia de la cultura digital y el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación, mediante la adopción de buenas prácticas y la reflexión crítica sobre los riesgos y beneficios de su uso.</p>		
	<p>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Se relacionará con los ejes temáticos de la RED CANARIA-InnovAS del Patrimonio Social, Cultural e Histórico Canario a través de la actividad de las alfombras.</p>		
	<p>Actividades complementarias y extraescolares</p>		
<p>Se realizará una visita a una empresa de productos químicos (Ascanio Química), que se encarga de fabricar y transportar estos productos. El alumnado puede ver como utilizarían los grafos en su trabajo diario para el transporte y almacenamiento de productos y podrían hacer preguntas a los encargados sobre su trabajo y la utilización de los grafos en el mismo.</p>			
<p>Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:</p>			
<p>Esta unidad se vinculará a otras materias de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Economía, Emprendimiento y Actividad Empresarial: Los grafos se utilizan para la optimización del transporte. • Lengua Castellana y Literatura: Para trabajar la comprensión lectora de problemas relacionados con el mundo de los grafos. 			

Referentes:
<ul style="list-style-type: none"> Grima, C. (2021). <i>En busca del grafo perdido. Matemáticas con puntos y rayas.</i> (2ª ed.). Ariel. Alsina, C. (2010). <i>Mapas del metro y redes neuronales.</i> RBA Coleccionables. Nevot, A., Soler, J., Usero, D. y Romero, D. (2022). <i>Matemáticas Generales. 1º Bachillerato.</i> McGraw-Hill.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

N.º 4	TÍTULO: JUGAR CON DATOS ESTÁ DE «MODA»
--------------	---

Periodo de implementación: de la semana n.º 16 a la 19	N.º de sesiones: 16	Trimestre: Segundo
---	----------------------------	---------------------------

<p>Descripción: En esta SA el alumnado será capaz de resolver problemas de la vida cotidiana, de forma autónoma haciendo uso de los recursos digitales que considere más adecuados y describiendo el proceso realizado correctamente a través de las actividades propuestas en el aula. Aplicar el razonamiento y la argumentación en la comprobación de la validez matemática de las soluciones obtenidas haciendo uso de tecnologías digitales como apoyo en la obtención de conclusiones lógicas con la actividad de representación de GeoGebra. Resolver problemas de la vida cotidiana y de diferentes ámbitos, aplicando conexiones entre ideas matemáticas y utilizando tecnologías digitales cuando sea necesario por medio de la actividad de investigación de un tema que involucre dos variables. Comunicar de manera organizada y comprensible conceptos y procedimientos complejos en el contexto de las matemáticas ayudado de la presentación del trabajo de investigación. Afrontar situaciones de incertidumbre y enfrentarse a ellas, utilizar destrezas sociales para trabajar en equipo, de forma respetuosa resolver conflictos, rechazando la discriminación y aceptar la crítica razonada mediante el trabajo en equipo mediante las actividades y discusiones propuestas en el aula, el trabajo de presentación, la prueba escrita y los Kahoot o Quizizz de repaso. Los saberes básicos que servirán de base para el desarrollo de estos aprendizajes serán: Variables unidimensionales, muestreo, gráficos estadísticos, medidas de centralización, de dispersión, bidimensionales, distribuciones marginales, distribución condicionada, diagrama de dispersión, correlación, recta de regresión y estimaciones.</p>	<p>Justificación: El contexto de aprendizaje seleccionado tiene un valor significativo para el logro de los objetivos expuestos debido a varias razones. Las habilidades que adquirirá el alumnado son fundamentales para poder tomar decisiones informadas y responsables en la vida diaria, especialmente en un contexto en el que los datos y la información son cada vez más abundantes y complejos. Además, el aprendizaje de estadística bidimensional permite al alumnado analizar y comprender relaciones entre dos variables, lo que puede ser útil en diversas áreas como la economía, la política, la medicina y la ciencia en general. La selección de los elementos del currículo, se basa en la necesidad de desarrollar habilidades matemáticas, promover el pensamiento crítico y fomentar habilidades sociales y emocionales. Estos elementos son fundamentales para que el alumnado adquiera competencias que les permitan abordar desafíos tanto en el ámbito matemático como en su vida cotidiana. La inclusión de actividades de investigación de temas que involucren dos variables y el uso de tecnologías digitales fomenta la exploración y el análisis de conexiones matemáticas en diversos ámbitos. Esto ayuda al alumnado a comprender la importancia y la aplicabilidad de las matemáticas en diferentes contextos y promueve el desarrollo de habilidades de investigación y análisis crítico. El enfoque en el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y el rechazo a la discriminación contribuye al desarrollo de habilidades sociales y emocionales del estudiantado. Al participar en actividades grupales, discusiones y presentaciones, el alumnado aprende a comunicarse de manera respetuosa, aceptar la crítica constructiva y trabajar de manera colaborativa. Esto promueve un ambiente de aprendizaje inclusivo y estimulante. La estadística puede ser una herramienta para promover la salud al permitir la identificación de patrones y tendencias en datos de salud, y la educación emocional puede ser promovida a través del análisis y comprensión de datos que reflejen la realidad de la sociedad. Puede ser útil en la promoción de la cooperación para el desarrollo y la solidaridad al permitir la identificación de necesidades y problemas en comunidades y poblaciones específicas.</p>
--	--

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		SABERES BÁSICOS
Código: C1	Descripción: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.	I-2.2.1 I-2.2.2 V-1-1.1 V-1-1.2 V-1-1.3 V-1-1.4 V-1-1.5 V-4-4.1
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
CE 1.1		
DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		
CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3		
Código: C2	Descripción: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		
CE 2.1		CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4		V-4-4.2 VI-1-1.1 VI-1-1.2 VI-2-2.1 VI-2-2.2 VI-3-3.1 VI-3-3.2 VI-3-3.3
Código: C5	Descripción: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		
CE 5.2		STEM1, STEM2, CD3, CPSAA5		
Código: C8	Descripción: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		
CE 8.1		CCL1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2		
Código: C9	Descripción: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		
CE 9.1		STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CE2		
CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2		
CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2		
<p>METODOLOGÍAS: Aprendizaje basado en problemas, Flipped Classroom, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en juegos, lección magistral.</p> <p>MODELOS DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), inductivo básico (IBAS), expositivo (EXPO).</p>				
EVALUACIÓN:				
<p>Producto/s final/es e instrumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de repaso del Flipped Classroom. - Observación de la participación del alumnado en las actividades. - Kahoot o Quizizz de repaso. - Actividad de representación de datos en GeoGebra. - Actividades propuestas en el aula para afianzar los conceptos. - Presentación de una investigación de un tema relacionado que involucre dos variables. - Prueba escrita. 		<p>Herramientas de evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Escalas de valoración. - Rúbrica. - Diario de clase del profesorado. 		<p>Tipos de evaluación según el agente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Heteroevaluación.
<p>AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).</p>				

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	ESPACIOS: Aula, aula con recursos TIC, casa.
	RECURSOS: Ordenador o portátil, sistema de proyección, pizarra, calculadora, recursos web (Canva, Genially, Kahoot, Quizizz, Geogebra, Edpuzzle), material elaborado por el profesorado (fichas de actividades, prueba escrita, flipped classroom).
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Como elemento transversal, esta unidad didáctica se utilizará para desarrollar la responsabilidad y la autonomía personal al recolectar y analizar datos haciendo que desarrolle habilidades para tomar decisiones responsables y autónomas en su vida diaria, fomentando la participación y la solidaridad. Al analizar y comprender los datos, el alumnado puede identificar las necesidades y problemas de su comunidad, lo que puede llevarlos a tomar medidas solidarias para abordar estos problemas y promoviendo el pensamiento crítico, ya que implica el análisis y la interpretación de datos, lo que puede fomentar el pensamiento crítico y la capacidad de evaluar la información de manera objetiva.
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Los contenidos de la unidad de unidad se pueden relacionar con los ejes temáticos de la Red CANARIA-InnovAS siguientes: Promoción de la Salud y la Educación Emocional analizando las horas de estudio con el rendimiento académico, la Educación ambiental y sostenibilidad analizando el consumo de energía y las emisiones de CO ₂ .
Actividades complementarias y extraescolares	
Visita al Instituto Canario de Estadística (ISTAC) donde podrían ver de primera mano cómo se recolectan y analizan los datos utilizando herramientas de estadística bidimensional. Además, podrán aprender sobre el uso de los datos para resolver problemas en diferentes campos, como la medicina, la economía o el medio ambiente. Asimismo, harán preguntas a los investigadores y aprender de su experiencia y, finalmente, reflexionar sobre lo aprendido y cómo aplicarlo en su propia unidad didáctica.	
Referentes:	
• Nevot, A., Soler, J., Usero, D. y Romero, D. (2022). <i>Matemáticas Generales. 1º Bachillerato</i> . McGraw-Hill.	

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 5	TÍTULO: LOS SUCESOS DE LAPLACE		
	Periodo de implementación: de la semana n.º 20 a la 23	N.º de sesiones: 16	Trimestre: Segundo
Descripción: En esta SA el alumnado será capaz de utilizar diversas herramientas para abordar problemas y situaciones de probabilidad y reflexionar sobre la eficiencia de cada una mediante los problemas de conteo y demás actividades propuestas en el aula. Justificar y argumentar la validez de sus soluciones en los problemas de probabilidad y su capacidad para utilizar tecnologías digitales, como software de simulación o cálculo, para respaldar su razonamiento y obtener conclusiones lógicas a través de la simulación en GeoGebra. Formulación de preguntas matemáticas relacionadas con las situaciones problemáticas que se les presenta y utilizar diferentes fuentes de información y tecnologías digitales para investigar y buscar respuestas a esas preguntas con el informe de la campaña publicitaria. Conectar diferentes ideas matemáticas usando tecnologías digitales para ampliar la comprensión de los conocimientos usando las actividades propuestas, los Kahoot o Quizizz de repaso y la simulación de GeoGebra. Utilizar diferentes formas de representación matemática, como gráficos, diagramas o tablas, para comunicar información relacionada con problemas a través de las actividades propuestas y el informe de la campaña publicitaria. Utilizar la terminología adecuada para crear contenido y comunicar los aprendizajes mediante la discusión del juego de cartas y la presentación de la campaña publicitaria.		Justificación: La probabilidad es una disciplina matemática que se aplica en diversos ámbitos de la vida cotidiana, incluida la toma de decisiones relacionadas con la salud. Al enseñar al alumnado a utilizar herramientas y estrategias de probabilidad, se les brinda la oportunidad de desarrollar habilidades para evaluar riesgos y tomar decisiones informadas sobre su propia salud. Además, la educación emocional se promueve al fomentar el razonamiento lógico y crítico, así como al enfrentar situaciones de incertidumbre y gestionar emociones asociadas con la resolución de problemas. Los elementos del currículo seleccionados se consideran fundamentales para comprender y aplicar los conceptos de probabilidad. Estos elementos proporcionan una base sólida para que aborden problemas y situaciones relacionadas con la incertidumbre y tomen decisiones informadas. La incorporación de tecnologías digitales, como el GeoGebra, permite al estudiantado respaldar su razonamiento y obtener conclusiones lógicas mediante la visualización y manipulación de modelos probabilísticos. Estas herramientas digitales brindan un enfoque interactivo y práctico para explorar y experimentar con conceptos de probabilidad, lo que facilita su aprendizaje y comprensión. La capacidad de formular preguntas matemáticas es esencial para desarrollar un pensamiento crítico y creativo. Al plantear situaciones problemáticas y desafiantes en la secuencia de aprendizaje, se estimula al alumnado a formular preguntas relacionadas con la probabilidad y buscar respuestas utilizando diversas fuentes de información y tecnologías digitales. Esto promueve la investigación y el pensamiento autónomo.	

<p>Afrontar situaciones de incertidumbre y enfrentarse a ellas, utilizar destrezas sociales para trabajar en equipo, de forma respetuosa resolver conflictos, rechazando la discriminación y aceptar la crítica razonada mediante el trabajo en equipo a través de las actividades en el aula, presentaciones y discusiones.</p> <p>Los saberes básicos que servirán de base para el desarrollo de estos aprendizajes serán: Espacio muestras y sucesos, operaciones con sucesos, probabilidad y probabilidad condicionada, sucesos dependientes e independientes, teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes.</p>		<p>El uso de tecnologías digitales, como Kahoot o Quizizz y GeoGebra, permite al estudiantado establecer conexiones entre diferentes conceptos y ampliar su comprensión de los conocimientos matemáticos. Estas herramientas digitales facilitan la exploración de relaciones y patrones, lo que contribuye a una comprensión más profunda de los conceptos de probabilidad.</p> <p>La utilización de diferentes formas de representación matemática, como gráficos, diagramas o tablas, y la terminología adecuada para comunicar información relacionada con problemas, promueve la claridad y el rigor en la comunicación. A través de actividades como el juego de cartas y la presentación de la campaña publicitaria, se fomenta la habilidad del alumnado para expresar sus ideas y conceptos matemáticos de manera precisa y efectiva.</p> <p>La resolución de problemas de probabilidad y el trabajo en equipo en actividades colaborativas en el aula brindan al alumnado la oportunidad de desarrollar habilidades sociales, como la cooperación, el respeto mutuo y la resolución de conflictos. Además, al aceptar la crítica razonada y utilizarla como una herramienta para el aprendizaje, se fomenta una actitud abierta y receptiva hacia diferentes puntos de vista y se promueve el crecimiento personal y social.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		SABERES BÁSICOS	
Código: C1	Descripción: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 1.1		CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	
Código: C2	Descripción: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 2.1		CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4	
Código: C3	Descripción: Generar preguntas de tipo matemático aplicando saberes y estrategias conocidas para dar respuesta a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 3.1		CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3	
Código: C5	Descripción: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 5.1		CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3	
Código: C7	Descripción: Representar conceptos, procedimientos e información matemática seleccionando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar razonamientos matemáticos.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 7.2		CCL1, STEM1, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CE3	

I-2.2.1
I-2.2.2
II-1-1.1
V-2-2.1
VI-1-1.1
VI-1-1.2
VI-2-2.1
VI-2-2.2
VI-3-3.1
VI-3-3.2
VI-3-3.3

Código: C8	Descripción: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		
CE 8.1		CCL1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2		
Código: C9	Descripción: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		
CE 9.1		STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CE2		
CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2		
CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2		
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS: Aprendizaje basado en problemas, lección magistral, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en juegos, debates.			
	MODELOS DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), inductivo básico (IBAS), expositivo (EXPO).			
	EVALUACIÓN:			
	Producto/s final/es e instrumentos: - Observación de la participación del alumnado en las actividades. - Problemas de conteo. - Discusión del juego de cartas. - Actividades propuestas en el aula para afianzar los conceptos. - Simulador en GeoGebra. - Informe de una campaña publicitaria de un nuevo producto. - Presentación campaña publicitaria. - Kahoot o Quizizz de repaso. - Prueba escrita.	Herramientas de evaluación - Escalas de valoración. - Rúbrica. - Diario de clase del profesorado.	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación. - Coevaluación.	
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).			
	ESPACIOS: Aula, aula con recursos TIC.			
	RECURSOS: Ordenador o portátil, sistema de proyección, pizarra, calculadora, cartas, recursos web (Genially, Canva, GeoGebra, Kahoot, Quizizz), material elaborado por el profesorado (fichas de actividades, prueba escrita).			
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Los elementos transversales y estrategias que se trabajarán en esta unidad didáctica son: el fomento del pensamiento crítico a través de la toma de decisiones basadas en la incertidumbre, el desarrollo de la responsabilidad, ya que se analizan situaciones en las que existen riesgos y se toman decisiones basadas en estos riesgos; el fomento de la colaboración, realizando actividades				

	<p>en las que el alumnado trabaja en grupo para resolver problemas y tomar decisiones basadas en datos; la educación para la ciudadanía incluyendo situaciones cotidianas en las que se toman decisiones basadas en la probabilidad; el fomento de la creatividad planteando situaciones en las que se deben tomar decisiones creativas y pensar en soluciones innovadoras y el desarrollo de la empatía trabajando situaciones en las que la probabilidad puede tener un impacto en la vida de las personas.</p>
	<p>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Los contenidos de la unidad de unidad se pueden relacionar con el eje temático de la Red CANARIA-InnovAS de la promoción de la salud y la educación emocional al tratar el tema de los juegos de azar y los peligros que conlleva en la gente joven su mal uso.</p>
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos:	
<p>Esta unidad se vinculará a otras materias de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Economía, Emprendimiento y Actividad Empresarial: Al realizar la actividad de la campaña publicitaria. • Lengua Castellana y Literatura: Para trabajar la comprensión lectora de problemas relacionados con la probabilidad. 	
Referentes:	
<ul style="list-style-type: none"> • Nevot, A., Soler, J., Usero, D. y Romero, D. (2022). <i>Matemáticas Generales. 1º Bachillerato</i>. McGraw-Hill. 	

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 6	TÍTULO: GAUSS, ¿ESTO ES MUY NORMAL?		
	Periodo de implementación: de la semana n.º 24 a la 26	N.º de sesiones: 12	Trimestre: Segundo
<p>Descripción: En esta SA el alumnado será capaz de utilizar estrategias y herramientas matemáticas, incluyendo tecnologías digitales, de manera eficiente, reflexionar sobre el proceso utilizado, lo que permite mejorar su comprensión y modelización de problemas de la vida cotidiana a través de la simulación en Distributions Probability. Resolver problemas matemáticos de manera autónoma y cooperativa, buscando todas las posibles soluciones y describir los procedimientos utilizados usando tecnologías digitales cuando sea necesario mediante la actividad del histograma y diferentes actividades planteadas en el aula. Verificar la validez de las soluciones matemáticas obtenidas, utilizando el razonamiento y la argumentación, respaldados por tecnologías digitales, para llegar a conclusiones lógicas y evaluar la confiabilidad de su proceso de resolución con las actividades propuestas en el aula y el juego de la moneda. Seleccionar la solución más adecuada en un problema, considerando el contexto y utilizando el razonamiento y la argumentación de manera respetuosa, utilizando tecnologías digitales para contrastar la idoneidad de la solución y desarrollar habilidades críticas y emprendedoras ayudado de la simulación y actividades planteadas. Establecer conexiones entre diferentes ideas matemáticas, utilizando proyectos y tecnologías digitales como herramientas de investigación y desarrollar una comprensión más profunda de los conceptos y amplíen sus recursos matemáticos. Asimismo, analizar la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y aplicar conexiones entre ideas matemáticas con la vida real para desarrollar la creatividad con la construcción de la máquina de Galton. Comunicar de manera efectiva conceptos y procedimientos matemáticos complejos, tanto de forma verbal como analítica y gráfica usando la terminología y el rigor apropiados y empleen o creen contenidos digitales para reforzar y consolidar los aprendizajes usando las actividades propuestas y la simulación.</p>	<p>Justificación: El uso de estrategias y herramientas matemáticas, incluyendo tecnologías digitales, para comprender y modelar problemas de la vida cotidiana a través de la simulación en distribuciones de probabilidad, es altamente relevante y aplicable en diversos contextos ya que permite abordar situaciones reales y desarrollar habilidades matemáticas que son útiles en su vida diaria. El enfoque de resolver problemas matemáticos de manera autónoma y cooperativa, buscando todas las posibles soluciones y describiendo los procedimientos utilizados, fomenta la independencia y la colaboración entre el alumnado. Además, el uso de tecnologías digitales proporciona herramientas que facilitan el trabajo conjunto y la comunicación eficiente. La verificación de la validez de las soluciones matemáticas obtenidas, utilizando el razonamiento y la argumentación respaldados por tecnologías digitales, es esencial para desarrollar habilidades lógicas y críticas en el alumnado y les permite evaluar la confiabilidad de su proceso de resolución y fortalecer su capacidad de justificar y defender sus conclusiones. La selección de la solución más adecuada en un problema, considerando el contexto y utilizando el razonamiento y la argumentación de manera respetuosa, es fundamental para desarrollar habilidades de pensamiento crítico y analítico y el uso de tecnologías digitales proporciona herramientas adicionales para contrastar la idoneidad de las soluciones y promover un enfoque basado en evidencia. El establecimiento de conexiones entre diferentes ideas matemáticas, a través de proyectos y tecnologías digitales, promueve una comprensión más profunda de los conceptos y amplía los recursos matemáticos del alumnado. La construcción de la máquina de Galton como herramienta de investigación es un ejemplo de cómo se pueden explorar relaciones y patrones matemáticos en un contexto práctico y concreto. La comunicación efectiva de conceptos y procedimientos matemáticos complejos, tanto verbalmente como a través de representaciones analíticas y gráficas, es esencial para consolidar los aprendizajes. El uso de terminología adecuada y la creación de contenidos digitales refuerzan la comprensión y permite al estudiantado comunicar sus ideas de manera clara y precisa. Afrontar situaciones de incertidumbre, trabajar en equipo, resolver conflictos de manera respetuosa y aceptar la crítica razonada son habilidades sociales y emocionales importantes para el desarrollo integral del alumnado. Las actividades</p>		

<p>Afrontar situaciones de incertidumbre y enfrentarse a ellas, utilizar destrezas sociales para trabajar en equipo, de forma respetuosa resolver conflictos, rechazando la discriminación y aceptar la crítica razonada a través de las actividades grupales y la creación de la máquina de Galton. Los saberes básicos que servirán de base para el desarrollo de estos aprendizajes serán: Variable aleatoria, distribución de probabilidad de una variable aleatoria discreta y continua, distribución uniforme discreta, binomial, uniforme continua y normal y aproximación normal de la distribución binomial.</p>		<p>grupales y la creación de la máquina de Galton proporcionan oportunidades para fortalecer estas habilidades y promover un ambiente de respeto y colaboración. La inclusión del arte y la acción cultural puede ayudar a despertar el interés del alumnado, fomentar la creatividad y la apreciación estética, y promover una comprensión más amplia de las matemáticas como disciplina que se relaciona con otros ámbitos de la cultura y el conocimiento humano. Además, la construcción de la máquina de Galton puede ser una oportunidad para explorar la historia y el legado de matemáticos destacados como Francis Galton y su contribución al campo de la probabilidad.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			SABERES BÁSICOS
Código: C1	Descripción: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 1.1		CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	
CE 1.2		CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3	
Código: C2	Descripción: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 2.1		CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4	
CE 2.2		CCL1, CCL2, STEM1, CD3, CC3, CE3	
Código: C5	Descripción: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 5.1		CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3	
CE 5.2		STEM1, STEM2, CD3, CPSAA5	
Código: C6	Descripción: Descubrir los vínculos de las matemáticas con otras áreas de conocimiento y profundizar en sus conexiones, interrelacionando conceptos y procedimientos, para modelizar, resolver problemas y desarrollar la capacidad crítica, creativa e innovadora en situaciones diversas.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 6.1		CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA5, CC4, CE3	
Código: C8	Descripción: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.		

I-1-1.1
I-2.2.1
I-2.2.2
V-3.3.1
VI-1-1.1
VI-1-1.2
VI-2-2.1
VI-2-2.2
VI-3-3.1
VI-3-3.2
VI-3-3.3

CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 8.1		CCL1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2	
CE 8.2		CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD3	
Código: C9	Descripción: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 9.1		STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CE2	
CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2	
CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, lección magistral, aprendizaje basado en juegos.		
	MODELOS DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), inductivo básico (IBAS), expositivo (EXPO).		
	EVALUACIÓN:		
	Producto/s final/es e instrumentos: - Observación de la participación del alumnado en las actividades. - Juego de lanzamiento de moneda. - Histograma lanzamiento de dados. - Simulación en Distributions Probability. - Actividades propuestas en el aula para afianzar los conceptos. - Kahoot o Quizizz de repaso. - Máquina de Galton. - Prueba escrita.	Herramientas de evaluación - Escalas de valoración. - Rúbrica. - Diario de clase del profesorado.	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación. - Coevaluación. - Autoevaluación.
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula, aula con recursos TIC.		
	RECURSOS: Ordenador o portátil, pizarra, sistema de proyección, calculadora, recursos web (Genially, Canva, Distributions Probability, Kahoot, Quizizz), material elaborado por el profesorado (fichas de actividades, prueba escrita).		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Los elementos transversales y estrategias que se trabajarán en esta unidad didáctica son: el fomento de la responsabilidad y la autonomía, ya que implica la toma de decisiones y la gestión de riesgos, lo que puede fomentar la responsabilidad y autonomía del alumnado al enfrentarse a situaciones de incertidumbre y tener que elegir entre diferentes opciones; el desarrollo del pensamiento crítico enseñando al alumnado a evaluar de manera crítica la información disponible, identificar patrones y tendencias, y tomar decisiones informadas y racionales; la promoción de la equidad y la justicia, ya que se relaciona con el concepto de equidad y justicia explorando cómo se distribuyen los recursos y las oportunidades en situaciones de incertidumbre y cómo se pueden reducir las desigualdades en la toma de decisiones; el fomento de la cooperación y el trabajo en equipo fomentando la cooperación y el trabajo en equipo, pues el alumnado puede colaborar para analizar y resolver problemas, y pueden compartir sus ideas y enfoques para llegar a soluciones comunes; el desarrollo de habilidades para la vida ayudando al alumnado a			

desarrollar habilidades para la vida, como el pensamiento crítico, la toma de decisiones informadas, la resolución de problemas y la gestión de riesgos, que son relevantes en muchos contextos de la vida diaria.
Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Los contenidos de la unidad se pueden relacionar con los ejes temáticos de la Red CANARIA-InnovAS: Arte y acción cultural con la creación de la máquina de Galton y Patrimonio Social, Cultural e Histórico Canario con la comprensión y análisis de datos relacionados con el patrimonio cultural, como la frecuencia de visitas a ciertos sitios históricos.
Referentes:
• Nevot, A., Soler, J., Usero, D. y Romero, D. (2022). <i>Matemáticas Generales. 1º Bachillerato</i> . McGraw-Hill.

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 7	TÍTULO: PROGRAMANDO SOLUCIONES DESIGUALES		
	Periodo de implementación: de la semana n.º 27 a la 30	N.º de sesiones: 16	Trimestre: Tercero
Descripción: En esta SA el alumnado será capaz de utilizar diferentes tecnologías digitales para resolver problemas y modelizar situaciones de la vida cotidiana reflexionando sobre el proceso realizado a través de la resolución de ecuaciones e inecuaciones en GeoGebra. Obtener todas las posibles soluciones matemáticas de problemas, utilizando autonomía y actitud cooperativa describiendo claramente el procedimiento utilizado, usando tecnologías digitales cuando sea necesario mediante la actividad de lápices al centro. Comprobar la validez matemática de las soluciones obtenidas en un problema usando el razonamiento y la argumentación, apoyados en tecnologías digitales si es necesario, para obtener conclusiones lógicas y valorar la fiabilidad del proceso seguido con el rally matemático. Conectar diferentes ideas matemáticas, identificando vínculos a través de problemas y tecnologías digitales logrando establecer conexiones entre los conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos y usando adecuadamente las tecnologías digitales para ampliar su comprensión y recursos matemáticos usando las actividades propuestas en el aula. Comunicar de forma organizada y clara conceptos y procedimientos complejos, tanto de forma verbal como analítica y gráfica usando la terminología y el rigor apropiados, empleando o creando contenidos digitales en diversos medios y soportes a través de la lluvia de ideas. Afrontar situaciones de incertidumbre y enfrentarse a ellas, utilizar destrezas sociales para trabajar en equipo, de forma respetuosa resolver conflictos, rechazando la discriminación y aceptar la crítica razonada a través de las actividades de lápices al centro y el rally matemático. Los saberes básicos que servirán de base para el desarrollo de estos aprendizajes serán: Inecuaciones de primer grado, de segundo grado o superior, racionales y lineales de dos incógnitas, sistemas de inecuaciones con una y dos incógnitas, programación lineal y problemas.		Justificación: El valor del contexto de aprendizaje seleccionado en esta secuencia didáctica se encuentra en la integración de las tecnologías digitales, como GeoGebra, para resolver problemas matemáticos y modelizar situaciones de la vida cotidiana. La utilización de estas herramientas digitales permite al alumnado explorar de manera más dinámica y visual los conceptos matemáticos, lo cual puede facilitar su comprensión y aplicabilidad en situaciones reales. La selección de los elementos del currículo se basa en la necesidad de desarrollar habilidades matemáticas clave, como la resolución de ecuaciones e inecuaciones, la obtención de soluciones matemáticas, el razonamiento lógico y la comunicación efectiva. Estos elementos se consideran fundamentales para el desarrollo de competencias matemáticas en el estudiantado. La vinculación de la secuencia didáctica con la Educación Ambiental y la Sostenibilidad se logra a través de la conexión de las ideas matemáticas con problemas y situaciones relacionadas con el medio ambiente y la sostenibilidad. Esto se puede lograr al plantear problemas matemáticos que aborden temáticas ambientales, como la gestión de recursos naturales, el impacto ambiental de actividades humanas, o el análisis de datos ambientales. De esta manera, se busca fomentar la conciencia y la comprensión del alumnado sobre la importancia de la sostenibilidad y la aplicación de las matemáticas en la resolución de problemas ambientales. La toma de decisiones en la selección de las actividades, como "lápices al centro" y el "rally matemático", se basa en promover el trabajo colaborativo, el desarrollo de habilidades sociales y la resolución de problemas en grupo. Estas actividades fomentan la autonomía, la actitud cooperativa y el trabajo en equipo, aspectos esenciales para el desarrollo de competencias matemáticas y la formación integral del alumnado. En cuanto a los saberes básicos seleccionados, proporcionan los fundamentos necesarios para abordar los desafíos planteados en la secuencia didáctica y desarrollar las competencias matemáticas propuestas.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			SABERES BÁSICOS
Código: C1	Descripción: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.		IV-2-2.2 IV-3-3.1 VI-1-1.1 VI-1-1.2
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	

CE 1.1		CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	VI-2-2.1 VI-2-2.2 VI-3-3.1 VI-3-3.2 VI-3-3.3
CE 1.2		CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3	
Código: C2	Descripción: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 2.1		CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4	
Código: C5	Descripción: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 5.1		CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3	
Código: C8	Descripción: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 8.1		CCL1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2	
Código: C9	Descripción: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 9.1		STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CE2	
CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2	
CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2	
METODOLOGÍAS: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en juegos, lección magistral, destrezas y rutinas de pensamiento.			
MODELOS DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), inductivo básico (IBAS), expositivo (EXPO), organizadores previos (ORGP), investigación grupal (IGRU).			
EVALUACIÓN:			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	Producto/s final/es e instrumentos: - Observación de la participación del alumnado en las actividades. - Lluvia de ideas. - Actividad lápices al centro. - Actividades propuestas en el aula para afianzar los conceptos. - Kahoot o Quizizz de repaso. - Rally matemático. - Prueba escrita. - Resolución de ecuaciones e inecuaciones en GeoGebra.	Herramientas de evaluación - Escalas de valoración. - Rúbrica. - Diario de clase del profesorado.	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación.
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula, aula con recursos TIC, centro.		
	RECURSOS: Ordenador o portátil, pizarra, sistema de proyección, calculadora, recursos web (Genially, Canva, Kahoot, Quizizz, GeoGebra, GitMind), material elaborado por el profesorado (fichas de actividades, prueba escrita).		
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Los elementos transversales y estrategias que se trabajarán en esta unidad didáctica son: el fomento de la responsabilidad y la autonomía, ya que debe ser capaz de identificar el tipo de inecuación, aplicar las operaciones necesarias y comprobar el resultado obtenido; el desarrollo del pensamiento crítico analizando y evaluando la información disponible, lo que contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y la toma de decisiones informadas; el fomento de la perseverancia y la superación personal, pues el presentar dificultades y requerir varios intentos, fomenta la perseverancia y la superación personal en el estudiante; el respeto a la diversidad, utilizando ejemplos y situaciones que reflejen la diversidad de situaciones en la que se pueden aplicar estos conceptos, promoviendo el respeto a la diversidad, el desarrollo de la capacidad de comunicación, ya que requiere la capacidad de expresarse con claridad y precisión, por lo que se puede trabajar la capacidad de comunicación oral y escrita en el alumnado; el fomento de la ética y los valores, presentando situaciones en las que se deba tomar decisiones éticas y morales, por lo que se puede trabajar en la promoción de valores como la justicia, la equidad y la solidaridad.		
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Los contenidos de la unidad se pueden relacionar con los ejes temáticos de la Red CANARIA-InnovAS la Educación Ambiental y Sostenibilidad planteando inecuaciones para resolver problemas relacionados con la conservación del medio ambiente y la sostenibilidad, como, por ejemplo, la optimización de los viajes por carretera y el Patrimonio Social, Cultural e Histórico Canario representando situaciones relacionadas con el patrimonio cultural e histórico de las Islas Canarias, por ejemplo, para determinar el número mínimo de visitas a un museo en función de la capacidad de la sala y el tiempo disponible o para calcular el precio óptimo de las entradas a un monumento.		
Actividades complementarias y extraescolares			
Para reforzar los conocimientos de esta unidad se realizará una actividad llamada «Rally Matemático», en las zonas exteriores del centro, la cual consiste en un rally en el que el alumnado debe resolver problemas relacionados con inecuaciones y sistemas de inecuaciones en diferentes estaciones o puntos de control. Cada estación está diseñada para abordar una situación práctica que involucre inecuaciones o sistemas de inecuaciones, como la planificación de una dieta saludable, la toma de decisiones financieras o la solución de problemas ambientales. El alumnado trabaja en equipos de dos o tres y deben avanzar a través de las diferentes estaciones en un tiempo determinado. El equipo que resuelva la mayor cantidad de problemas correctamente en el menor tiempo posible será el ganador del rally.			
Referentes:			
<ul style="list-style-type: none"> Nevot, A., Soler, J., Usero, D. y Romero, D. (2022). <i>Matemáticas Generales. 1º Bachillerato</i>. McGraw-Hill. 			

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 8	TÍTULO: ¡FUNCIONA QUE TE FUNCIONA!		
	Periodo de implementación: de la semana n.º 31 a la 34	N.º de sesiones: 16	Trimestre: Tercero

<p>Descripción: En esta SA el alumnado será capaz de utilizar diferentes estrategias y herramientas, incluidas las tecnologías digitales, para describir y analizar situaciones y problemas relacionados con funciones con las actividades propuestas en el aula. Aplicar el razonamiento y la argumentación para comprobar la validez de las soluciones obtenidas usando tecnologías digitales de manera adecuada para obtener conclusiones lógicas y evaluar la fiabilidad de su proceso de resolución a través de las actividades de GeoGebra. Usar la abstracción para identificar los aspectos más relevantes del problema, descomponer el problema en tareas más simples y selecciona las tecnologías digitales adecuadas para interpretar y resolver las situaciones problemáticas mediante las actividades propuestas de GeoGebra. Resolver problemas que requieran establecer conexiones entre diferentes ideas matemáticas y aplicarlas para resolver situaciones de la vida cotidiana usando el trabajo de investigación. Afrontar situaciones de incertidumbre y enfrentarse a ellas, utilizar destrezas sociales para trabajar en equipo, de forma respetuosa resolver conflictos, rechazando la discriminación y aceptar la crítica razonada a través de las diferentes actividades de diagnóstico, prueba escrita y cuestionarios de repaso. Los saberes básicos que servirán de base para el desarrollo de estos aprendizajes serán: Concepto de función, dominio y recorrido, puntos de corte, periodicidad, funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y a trozos, operaciones con funciones, función inversa y transformación de funciones.</p>	<p>Justificación: El contexto de aprendizaje seleccionado, que se centra en el uso de diferentes estrategias y herramientas, incluyendo tecnologías digitales, es relevante para lograr los objetivos propuestos en la secuencia de aprendizaje. El uso de tecnologías digitales, como GeoGebra, permite al alumnado explorar y visualizar conceptos matemáticos de manera interactiva, lo cual facilita su comprensión y análisis de situaciones y problemas relacionados con funciones. La selección de actividades que involucran el uso de GeoGebra y otras tecnologías digitales se basa en la idea de que estas herramientas pueden brindar al estudiantado una experiencia práctica y visual de los conceptos matemáticos, lo que les permite aplicar el razonamiento y la argumentación de manera más efectiva para comprobar la validez de las soluciones obtenidas. Además, el uso de tecnologías digitales les proporciona una plataforma para obtener conclusiones lógicas y evaluar la fiabilidad de sus procesos de resolución. La inclusión de la abstracción como parte de las actividades propuestas es relevante para ayudar al alumnado a identificar los aspectos más relevantes de los problemas y descomponerlos en tareas más simples. Al seleccionar tecnologías digitales adecuadas, como GeoGebra, pueden interpretar y resolver las situaciones problemáticas de manera más efectiva, aplicando los conceptos matemáticos aprendidos. La resolución de problemas que requieren establecer conexiones entre diferentes ideas matemáticas y aplicarlas en situaciones de la vida cotidiana promueve la aplicación práctica de los conceptos y fomenta una comprensión más profunda de las matemáticas. Esta vinculación con la vida cotidiana y otros ámbitos fortalece la relevancia de los aprendizajes y ayuda al estudiantado a ver la utilidad de las matemáticas en su vida diaria. La incorporación de estrategias de promoción de la salud y educación emocional, como el afrontamiento de situaciones de incertidumbre, el trabajo en equipo, la resolución de conflictos y la aceptación de la crítica razonada, son fundamentales para el desarrollo integral del alumnado. Estas habilidades sociales y emocionales son importantes en la vida cotidiana y en la resolución de problemas matemáticos, ya que promueven el bienestar personal, la resiliencia y la colaboración efectiva. En cuanto a la selección de los elementos del currículo, proporcionan una base sólida para el desarrollo de los aprendizajes propuestos en la secuencia y aseguran que el alumnado tenga los conocimientos necesarios para abordar los problemas y situaciones planteadas.</p>
---	---

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		SABERES BÁSICOS
Código: C1	Descripción: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
CE 1.1		I-2.2.2 IV-1-1.1 IV-2-2.1 IV-4-4.1 IV-5-5.1 VI-1-1.1 VI-1-1.2 VI-2-2.1 VI-2-2.1 VI-2-2.2 VI-3-3.1 VI-3-3.2 VI-3-3.3
DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		
CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3		
Código: C2	Descripción: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
CE 2.1		
DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		
CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4		
Código: C4	Descripción: Utilizar el pensamiento computacional de forma eficaz, modificando y creando algoritmos que resuelvan problemas mediante el uso de las matemáticas, para modelizar y resolver situaciones de la vida cotidiana y de diversos ámbitos.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
CE 4.1		
DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA		
CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3		

Código: C5	Descripción: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 5.2		STEM1, STEM2, CD3, CPSAA5
Código: C9	Descripción: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA
CE 9.1		STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CE2
CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2
CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	METODOLOGÍAS: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo, lección magistral, aprendizaje basado en juegos.	
	MODELOS DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), inductivo básico (IBAS), expositivo (EXPO), investigación grupal (IGRU).	
	EVALUACIÓN:	
	Producto/s final/es e instrumentos: - Cuestionario de diagnóstico. - Observación de la participación del alumnado en las actividades. - Actividades propuestas en el aula para afianzar los conceptos. - Kahoot o Quizizz de repaso. - Representación y resolución de problemas de funciones en GeoGebra. - Trabajo de investigación tendencia en ventas de coches. - Prueba escrita.	Herramientas de evaluación - Escalas de valoración. - Rúbrica. - Diario de clase del profesorado.
	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación.	
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).	
	ESPACIOS: Aula, aula con recursos TIC.	
RECURSOS: Ordenador o portátil, pizarra, sistema de proyección, calculadora, recursos web (Genially, Canva, Kahoot, Quizizz, GeoGebra, Excel), material elaborado por el profesorado (fichas de actividades, prueba escrita, cuestionario de diagnóstico).		
Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Los elementos transversales y estrategias que se trabajarán en esta unidad didáctica son: el fomento del pensamiento crítico, ya que aprenden a analizar y evaluar diferentes tipos de funciones y sus gráficas, lo que les permite desarrollar un pensamiento crítico y cuestionar la información que se les presenta; el respeto y valoración de la diversidad, ilustrando la diversidad de perspectivas y enfoques en matemáticas y en la vida en general; el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, fomentando el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, como la colaboración y la comunicación trabajando en equipo para resolver problemas de funciones, discutir sus ideas y presentar sus resultados; la promoción de la cultura del esfuerzo y el mérito, pues ayuda a promover		

	<p>la cultura del esfuerzo y el mérito, ya que trabajarán duro para entender y aplicar los conceptos matemáticos y el fomento de la inclusión y la equidad, puesto que todo el alumnado tiene la oportunidad de aprender y aplicar los conceptos matemáticos de funciones.</p> <p>Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Los contenidos de la unidad se pueden relacionar con los ejes temáticos de la Red CANARIA-InnovAS: Promoción de la Salud y la Educación Emocional discutiendo cómo una función puede representar la relación entre el consumo de calorías y el aumento de peso, lo que puede ayudar al alumnado a tomar decisiones informadas sobre su dieta y estilo de vida.</p>
Referentes:	
<ul style="list-style-type: none"> Nevot, A., Soler, J., Usero, D. y Romero, D. (2022). <i>Matemáticas Generales. 1º Bachillerato</i>. McGraw-Hill. 	

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN			
N.º 9	TÍTULO: EN BUSCA DE LA PENDIENTE PERFECTA		
	Periodo de implementación: de la semana n.º 35 a la 37	N.º de sesiones: 12	Trimestre: Tercero
Descripción:		Justificación:	
<p>En esta SA el alumnado será capaz de utilizar diferentes estrategias y herramientas, incluyendo tecnologías digitales, en la resolución de problemas relacionados con las derivadas reflexionando sobre el proceso realizado y seleccionando la estrategia más eficiente para abordar cada situación a través de las actividades propuestas en el aula.</p> <p>Verificar la validez matemática de las soluciones obtenidas en la resolución de problemas de derivadas. Se espera que utilicen el razonamiento y la argumentación, respaldados por tecnologías digitales, para llegar a conclusiones lógicas y evaluar la confiabilidad del proceso seguido ayudado por las actividades y cuestionarios de repaso.</p> <p>Formular preguntas matemáticas y utilizar diversas fuentes de información y tecnologías digitales para investigar y resolver problemas relacionados con las derivadas. Se espera que el alumnado utilice su conocimiento previo y estrategias conocidas, así como tecnologías digitales, para adquirir nuevo conocimiento y dar respuesta a situaciones problemáticas mediante el Padlet de ejemplos.</p> <p>Establecer conexiones entre diferentes ideas matemáticas relacionadas con las derivadas. Se espera que usen proyectos, problemas y tecnologías digitales para investigar y ampliar su comprensión de los conceptos, procedimientos, argumentos y modelos matemáticos con el proyecto del reciclaje.</p> <p>Comunicar de manera organizada y comprensible los conceptos y procedimientos relacionados con las derivadas. Se espera que utilicen diferentes formas de comunicación, incluyendo verbal, analítica y gráfica, y empleen contenidos digitales en diversos medios y soportes para fortalecer su comprensión de los aprendizajes con la presentación del proyecto.</p> <p>Afrontar situaciones de incertidumbre y enfrentarse a ellas, utilizar destrezas sociales para trabajar en equipo, de forma respetuosa resolver conflictos, rechazando la discriminación y aceptar la crítica razonada a través del proyecto de reciclaje en el centro y su presentación.</p> <p>Los saberes básicos que servirán de base para el desarrollo de estos aprendizajes serán: La recta tangente, derivada de una función, tasas de variación, técnicas de derivación, regla de la cadena, funciones crecientes y decrecientes, extremos relativos y absolutos, concavidad y puntos de inflexión, representación gráfica de funciones y problemas de optimización.</p>		<p>El contexto de aprendizaje seleccionado, enfocado en la resolución de problemas relacionados con las derivadas y utilizando diversas estrategias y herramientas, incluyendo tecnologías digitales, es altamente relevante para el logro de los objetivos planteados en la secuencia de aprendizaje.</p> <p>La toma de decisiones en la selección de los elementos del currículo se basa en la necesidad de proporcionar al alumnado las herramientas y habilidades necesarias para abordar situaciones problemáticas de manera eficiente. Al utilizar diferentes estrategias y herramientas, incluyendo tecnologías digitales, se busca promover la autonomía y la capacidad de cambio de estrategia cuando sea necesario. Además, reflexionar sobre el proceso realizado en la resolución de problemas de derivadas permitirá al estudiantado describir, analizar y ampliar su comprensión de situaciones matemáticas.</p> <p>La vinculación de la secuencia de aprendizaje con la Educación Ambiental y Sostenibilidad se logra a través de la actividad del proyecto del reciclaje en el centro. Al establecer conexiones entre diferentes ideas matemáticas relacionadas con las derivadas y utilizar proyectos y tecnologías digitales, el alumnado podrá investigar y ampliar su comprensión de conceptos, procedimientos y modelos matemáticos mientras abordan una temática ambientalmente relevante. Esto fomenta el desarrollo de una visión integrada de las matemáticas y promueve la conciencia sobre la importancia de la sostenibilidad en la resolución de problemas.</p> <p>Las razones para la selección de los saberes básicos se basan en su relevancia para el estudio y comprensión de las derivadas. Estos conceptos y procedimientos son fundamentales para resolver problemas relacionados con las derivadas y permite al alumnado adquirir un conocimiento sólido en este campo de las matemáticas.</p>	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS			SABERES BÁSICOS
Código: C1	Descripción: Modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y de diversos ámbitos aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, con ayuda de herramientas tecnológicas, para obtener posibles soluciones.		I-2.2.2 II-2-2.1 II-2-2.2 VI-1-1.1
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRITORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	

CE 1.1		CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3	VI-1-1.2 VI-2-2.1 VI-2-2.2 VI-3-3.1 VI-3-3.2 VI-3-3.3
Código: C2	Descripción: Verificar la validez de las posibles soluciones de un problema empleando el razonamiento y la argumentación para contrastar su idoneidad.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 2.1		CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD3, CPSAA4	
Código: C3	Descripción: Generar preguntas de tipo matemático aplicando saberes y estrategias conocidas para dar respuesta a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 3.1		CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3	
Código: C5	Descripción: Establecer, investigar y utilizar conexiones entre las diferentes ideas matemáticas estableciendo vínculos entre conceptos, procedimientos, argumentos y modelos para dar significado y estructurar el aprendizaje matemático.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 5.1		CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3	
Código: C8	Descripción: Comunicar las ideas matemáticas, de forma individual y colectiva, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados, para organizar y consolidar el pensamiento matemático.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 8.1		CCL1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2	
Código: C9	Descripción: Utilizar destrezas personales y sociales, identificando y gestionando las propias emociones y respetando las de los demás y organizando activamente el trabajo en equipos heterogéneos, aprendiendo del error como parte del proceso de aprendizaje y afrontando situaciones de incertidumbre, para perseverar en la consecución de objetivos en el aprendizaje de las matemáticas.		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		DESCRIPTORES DE LAS COMPETENCIAS CLAVES. PERFIL DE SALIDA	
CE 9.1		STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CE2	
CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2	
CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2	
METODOLOGÍAS: Aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en juegos, aprendizaje cooperativo, lección magistral, rutinas o destrezas de pensamiento.			
MODELOS DE ENSEÑANZA: Enseñanza directa (EDIR), inductivo básico (IBAS), expositivo (EXPO), investigación grupal (IGRU).			
EVALUACIÓN:			

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	Producto/s final/es e instrumentos: - Padlet lista de ejemplos. - Observación de la participación del alumnado en las actividades. - Actividades propuestas en el aula para afianzar los conceptos. - Kahoot o Quizizz de repaso. - Proyecto reciclaje del centro. - Presentación proyecto reciclaje. - Prueba escrita.	Herramientas de evaluación - Escalas de valoración. - Rúbrica. - Diario de clase del profesorado.	Tipos de evaluación según el agente - Heteroevaluación. - Coevaluación. - Autoevaluación.
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), gran grupo (GGRU), grupos heterogéneos (GHET).		
	ESPACIOS: Aula, aula con recursos TIC.		
	RECURSOS: Ordenador o portátil, pizarra, sistema de proyección, calculadora, recursos web (Genially, Canva, Kahoot, Quizizz, Padlet), material elaborado por el profesorado (fichas de actividades, prueba escrita).		
	Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores: Los elementos transversales y estrategias que se trabajarán en esta unidad didáctica son: el fomento del pensamiento crítico, puesto que la comprensión de las derivadas requiere de habilidades críticas, como el análisis de problemas complejos y la evaluación de la precisión de los resultados; el respeto por la diversidad, al enseñar al alumnado cómo utilizar las derivadas en contextos diversos, se está promoviendo el respeto por la diversidad y la comprensión de cómo las matemáticas pueden ser utilizadas en diferentes ámbitos; la responsabilidad social y ciudadana, al enseñar al estudiantado cómo aplicar las derivadas para resolver problemas cotidianos y la responsabilidad social y ciudadana, la solidaridad y cooperación, pues al trabajar juntos para resolver problemas utilizando derivadas, el alumnado puede desarrollar habilidades de colaboración y empatía.		
	Programas, Planes y ejes temáticos del Proyecto Educativo del Centro Los contenidos de la unidad se pueden relacionar con el eje temático de la Red CANARIA-InnovAS Educación Ambiental y Sostenibilidad al realizar el proyecto del reciclaje en el centro.		
	Actividades complementarias y extraescolares Como actividad complementaria se recibirá la visita de un/a profesional de algún campo que utilice las derivadas en su trabajo, como un/a ingeniero/a, un/a físico/a o un/a biólogo/a, para que dé una charla al alumnado y les explique cómo se aplican las matemáticas en su ámbito laboral.		
Vinculación con otras áreas/materias/ámbitos: Esta unidad se vinculará a otras materias como Economía, Emprendimiento y Actividad Empresarial estudiando la mejora de los números en empresas conocidas, investigando la responsabilidad social corporativa y la realización del reciclaje de residuos.			
Referentes:			
<ul style="list-style-type: none"> Nevot, A., Soler, J., Usero, D. y Romero, D. (2022). <i>Matemáticas Generales. 1º Bachillerato</i>. McGraw-Hill. 			

4. Metodología

4.1. Principios metodológicos

El Decreto 30/2023, de 16 de marzo, indica la ordenación y el currículo de la ESO y el Bachillerato. En este último, el propósito del aprendizaje es utilizar las matemáticas para analizar y comprender situaciones problemáticas en diferentes contextos de la vida real, lo que permitirá al alumnado enfrentar los retos de la era actual como ciudadanos/as informados/as y comprometidos/as.

Para ello, los contenidos de esta programación didáctica para esta materia se centran en el aprendizaje significativo para fomentar en el alumnado la autonomía, el trabajo en equipo y la capacidad de investigación a través del Aprendizaje Basado en Proyectos diseñando proyectos interdisciplinarios que aborden contenidos de la materia, permitiendo al alumnado aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales.

Para promover la colaboración, la comunicación efectiva y el intercambio de ideas, el trabajo en equipo se usará el Aprendizaje Cooperativo incluyendo actividades en las que el alumnado trabaje en grupos pequeños para resolver problemas o realizar proyectos conjuntos.

La aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas impulsa las habilidades de resolución de problemas, pensamiento crítico y toma de decisiones planteando situaciones problemáticas relacionadas con los contenidos de la materia, utilizando diferentes estrategias y herramientas matemáticas para guiar al estudiantado a que investiguen y propongan soluciones.

Para desarrollar el aprendizaje autónomo, la participación activa y el uso eficiente del tiempo en el aula se empleará la metodología Flipped Classroom para asignar tareas o lecciones previas fuera del horario escolar, como ver vídeos explicativos, leer textos o realizar actividades de investigación. Luego, en el aula, se realizarán actividades prácticas, debates o resolución de dudas para reforzar y aplicar los conceptos aprendidos.

Es importante tener en cuenta que estas metodologías pueden combinarse para adaptar la enseñanza a las necesidades y ritmos de aprendizaje del alumnado teniendo en cuenta en todo momento las características y necesidades de ellos/as y motivarlos en su proceso de aprendizaje, utilizar diferentes recursos y estrategias didácticas, como la utilización de recursos

TIC, la realización de actividades prácticas y la resolución de problemas de diferentes niveles de complejidad.

En la elaboración de las situaciones de aprendizaje se ha tenido en cuenta la Secuencia de Merrill para asegurarse de que los objetivos de aprendizaje se alcancen de manera efectiva. Estos objetivos estarán alineados con los niveles de la Taxonomía de Bloom para lograr que el aprendizaje sea completo y significativo.

4.2. Estrategias

Para llegar a alcanzar los principios metodológicos descritos en el apartado anterior, los modelos que se utilizarán en esta programación didáctica serán, principalmente, de procesamiento de la información, conductual y social.

El primero, implica la recepción de información, su procesamiento y la retención de esa información para su uso posterior. Para ello, se activarán los conocimientos previos haciendo preguntas o realizando lluvias de ideas, se organizará y estructurará la información a través de esquemas o mapas conceptuales, se usarán ejemplos concretos y se relacionarán con conceptos que se estén estudiando para facilitar el procesamiento de la información. Se reforzará el procesamiento y la retención de la información aplicando la práctica activa y la repetición. Finalmente, guiarles para que reflexionen sobre cómo están procesando la información, qué estrategias les funcionan mejor y cómo pueden mejorar su comprensión.

Los modelos conductuales, los cuales mejoran la adquisición de nuevos comportamientos en el alumnado mediante el uso de refuerzos y la modificación de conductas no deseables estableciendo reglas y normas claras para que el alumnado sepa qué comportamientos son esperados y cuáles no, siendo importante que las expectativas sean realistas y consistentes. Además, se reforzará el refuerzo positivo para compensar y fortalecer las conductas deseadas, elogiando públicamente cuando se comportan de manera apropiada, cumplen con las reglas o logran metas. Demostrar y enseñar al alumnado cómo comportarse adecuadamente a través de videos, establecer consecuencias lógicas y naturalistas para las conductas inapropiadas y dedicar tiempo a enseñarles explícitamente habilidades sociales y emocionales, incluyendo estrategias de resolución de conflictos, habilidades de comunicación efectiva y empatía, con lo que se fortalecerá su capacidad para comportarse de manera adecuada en diversas situaciones. Es importante adaptar estas estrategias a las necesidades individuales del

alumnado y mantener un enfoque positivo y constructivo en el manejo de la conducta en el aula. También es recomendable establecer una relación de confianza y respeto con el estudiantado, para que se sientan seguros/as y motivados/as a seguir las expectativas de comportamiento establecidas.

Si bien en momentos puntuales se utilizarán también modelos sociales cuyo objetivo es promover habilidades sociales, fomentar la empatía, el respeto y la colaboración. Se creará un ambiente inclusivo que celebre la diversidad cultural étnica, de género y de habilidades para promover la aceptación, el respeto y la valoración de las diferencias individuales, animando al alumnado a compartir experiencias y conocimientos para enriquecer el aprendizaje colectivo. El trabajo en equipo y colaboración estableciendo actividades en grupo, como el Aprendizaje cooperativo, que requiere la participación y la cooperación del alumnado, fomentará el intercambio de ideas, la escucha activa y la toma de decisiones. Esto será apoyado por el Aprendizaje Basado en Proyectos, que ayuda a desarrollar habilidades de comunicación, liderazgo compartido y responsabilidad colectiva. Se animará al estudiantado a expresar sus opiniones y sentimientos de manera respetuosa y buscar soluciones mutuamente aceptables.

El modelo que se usará en todas las unidades didácticas es la Enseñanza Directa, que se enfoca en la instrucción clara y precisa, en la que el profesorado guía al alumnado a través de un proceso de aprendizaje estructurado y secuencial. Este enfoque es particularmente efectivo en la enseñanza de las matemáticas debido a la naturaleza lógica y secuencial de esta materia.

Otro modelo que se utilizará mayoritariamente es el Inductivo Básico. Se basa en la observación y la experiencia directa del alumnado, lo que les permite construir su propio conocimiento y desarrollar su pensamiento crítico. Es particularmente efectivo en la enseñanza de conceptos matemáticos abstractos, ya que permite al estudiantado desarrollar su capacidad para formular teoremas y aplicarlos a situaciones concretas.

El modelo Expositivo se usará en la totalidad de las unidades y trata de transmitir de manera unidireccional la información de manera clara y organizada por parte del profesorado, lo que permite al alumnado adquirir los conocimientos y habilidades necesarios para comprender y resolver problemas matemáticos.

Además, se impartirán los modelos de Investigación Grupal, en las unidades 1, 2, 7, 8 y 9, para involucrar al alumnado en un proceso colaborativo de investigación y resolución de

problemas matemáticos, de Organizadores previos en la unidad 7, que ayuda al estudiantado a prepararse para el aprendizaje de nuevos conceptos, activando sus conocimientos previos y proporcionando una estructura visual para la comprensión de los conceptos clave. La Investigación Guiada en la unidad 1, involucra al alumnado en un proceso de investigación activa y autónoma, con el apoyo y la orientación del profesorado. Para promover la comprensión profunda y la aplicación práctica de los conceptos matemáticos, utilizaremos el Juego de Roles en la unidad 1, en el que al alumnado se le asignan roles específicos y se creará una situación en el que desempeñarán ese rol. Esto les brinda la oportunidad de relacionar los aspectos abstractos con situaciones concretas y ver cómo se utilizan en diferentes campos de estudio. La Formación de Conceptos, en la misma unidad, implicará ayudar al estudiantado a construir sus propios conceptos y comprensión de las ideas matemáticas mediante la exploración, el razonamiento y la resolución de problemas. En la unidad 7 se empleará el modelo de Organizadores Previos para ayudar al alumnado a activar y organizar su conocimiento previo relevante.

Los modelos de enseñanza serán complementados con técnicas como el Aprendizaje Basado en Problemas, que se aplicará en todas las unidades y tiene como objetivo fomentar el pensamiento crítico, la capacidad de resolución de problemas y la aplicación de los conceptos matemáticos en situaciones del mundo real. Esta técnica ayuda al alumnado a desarrollar habilidades de investigación, trabajo en equipo, comunicación y liderazgo. Además, motiva al estudiantado, ya que les da la oportunidad de aplicar los conceptos matemáticos en contextos relevantes y significativos.

El Aprendizaje Cooperativo, aplicado en todas las unidades, involucra al alumnado en la realización de actividades en grupos pequeños, con el objetivo de que trabajen juntos para lograr un objetivo común. En la materia de matemáticas, la aplicación del aprendizaje cooperativo puede ayudar al estudiantado a desarrollar habilidades de comunicación, trabajo en equipo y resolución de problemas matemáticos.

El Aprendizaje Basado en Juegos, también aplicado en todas las unidades, promueve el entusiasmo, la participación y la aplicación práctica de los conceptos matemáticos proporcionando un entorno de aprendizaje divertido y desafiante, lo que les motiva a involucrarse de manera activa.

La Lección magistral les brindará una presentación estructurada y exhaustiva de los

conceptos matemáticos para facilitar la comprensión del alumnado. Esta será complementada con otros modelos de enseñanza.

Los Debates en las unidades 1, 3 y 5, les ayudará a desarrollar habilidades de pensamiento crítico, argumentación y razonamiento lógico permitiéndoles analizar y evaluar diferentes perspectivas, fomentará la participación activa, el respeto mutuo y la apertura de diferentes puntos de vista.

En la unidad 1 se trabajará con situaciones del mundo real mediante el Análisis de Casos, en el que el alumnado comprenderá la relevancia y utilidad de las matemáticas en su vida cotidiana, promoviendo el trabajo en equipo, la comunicación efectiva y la capacidad de tomar decisiones informadas basadas en datos y razonamiento matemático.

Las rutinas y destrezas de pensamiento, en las unidades 7 y 9, hará que el alumnado desarrolle habilidades de pensamiento crítico, análisis y resolución de problemas, brindándoles una estructura y un enfoque claro para abordar situaciones matemáticas complejas, fortaleciendo su capacidad para pensar de manera estratégica y lógica.

La aplicación del *Flipped Classroom* en la unidad 4, fomenta la autonomía y el aprendizaje activo del alumnado, permitiéndoles trabajar de manera individual en casa con los materiales proporcionados por el profesorado, mientras que la clase se utiliza para la práctica y el refuerzo de los conceptos aprendidos.

Por último, el Aprendizaje Basado en Proyectos en la unidad 9 fomenta el aprendizaje activo, el trabajo en equipo y la aplicación práctica de los conceptos matemáticos.

El uso de las TIC tendrá un papel muy importante, desde el uso de la calculadora hasta la utilización de programas de representación gráfica, hojas de cálculo, presentaciones, pasando por la integración de la Gamificación en el aula para el asentamiento de los conceptos y conocimientos aprendidos en las diferentes unidades didácticas.

4.3. Tipos de actividades

Las actividades que se trabajarán en esta programación están diseñadas de tal manera que permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje previstos en el currículo. Estas deben ser variadas y estar diseñadas de manera que promuevan el aprendizaje activo, la resolución de problemas, la comprensión conceptual y el razonamiento matemático.

La propuesta de diferentes problemas a lo largo de la unidad fomentará la participación activa del alumnado en el proceso de aprendizaje y estimulará el pensamiento crítico y la reflexión. Se utilizan para despertar el interés del alumnado por la unidad que se va a estudiar, de manera que se sientan motivados/as para participar en el proceso de aprendizaje. Estos deben ser desafiantes pero alcanzables para el estudiantado, relacionados con su contexto y relevantes para su nivel de desarrollo cognitivo. Además, deben fomentar el razonamiento lógico y permitir múltiples estrategias de resolución. Se seguirá el Diseño Instruccional de Merrill en el que, inicialmente, se les presentará el problema para captar el interés del alumnado. A continuación, se les proporcionarán ejemplos o modelos claros de cómo se puede abordar el problema. El siguiente paso, será que el alumnado practique activamente la resolución del problema planteándoles situaciones relacionadas para que los resuelvan de manera individual o en grupos. Por último, ayudar al alumnado a integrar el nuevo conocimiento en su estructura cognitiva, relacionándolo con lo que ya saben y generalizando su comprensión. Esto fomentará la reflexión y la aplicación de estrategias en situaciones diversas.

Los ejercicios propuestos en el aula buscarán desarrollar habilidades y destrezas específicas, proporcionar información y conocimientos de manera que puedan comprender y asimilar los conceptos y habilidades necesarias. Estos serán abordados de manera guiada inicialmente y, posteriormente, de manera autónoma por el alumnado.

Las presentaciones y los proyectos realizados por el alumnado promoverán la creatividad y la innovación, crearán un ambiente favorable para el aprendizaje y familiarizarán al alumnado con el contenido que se va a abordar.

Las actividades cooperativas favorecerán el trabajo en equipo y la cooperación entre el estudiantado y fortalecerán los valores y actitudes positivas en ellos/as.

Se fomentará el uso de las nuevas tecnologías que permitirá que el alumnado aplique lo que ha aprendido y desarrolle sus habilidades y destrezas.

Las actividades de evaluación se utilizarán para medir el nivel de aprendizaje alcanzado por el alumnado y determinar si se han logrado los objetivos de enseñanza y aprendizaje previstos.

4.4. Agrupamientos

En esta programación didáctica, se utilizarán diferentes tipos de agrupamientos para

organizar y distribuir al alumnado durante las actividades de enseñanza y aprendizaje. Se hará de manera equilibrada y adecuada para conseguir los objetivos de aprendizaje previstos. La elección del tipo de agrupamiento dependerá del objetivo específico de la actividad, así como de las necesidades y características del estudiantado.

El trabajo individual (TIND) se empleará para que cada estudiante tenga la oportunidad de trabajar a su propio ritmo y nivel, y para que el docente pueda atender de manera personalizada las necesidades de cada uno de ellos/as. Se usará en tareas individuales y resolución de problemas en el aula, pruebas escritas, cuestionarios online, entre otras.

El trabajo en parejas (TPAR) se usará para que el estudiantado aprenda a trabajar en equipo, a comunicarse y a colaborar entre sí. Se aplicará en tareas y resolución de problemas en el aula, presentaciones, etc.

El agrupamiento en grupos pequeños (PGRU) fomentará la participación activa del alumnado, el diálogo y la colaboración entre ellos/as, así como para desarrollar habilidades sociales y emocionales. Se usará en presentaciones, actividades cooperativas, proyectos, entre otras.

El agrupamiento en gran grupo (GGRU) se usará para promover la cooperación, la comunicación y la participación activa de todo el estudiantado. Se aplicará en actividades de resolución de problemas y tareas en el aula, presentaciones orales, explicaciones en el aula, etc.

Los grupos heterogéneos (GHET) promoverán el aprendizaje colaborativo, el desarrollo de habilidades sociales, la mejora de la autoestima y la motivación y la diversidad de perspectivas al abordar problemas matemáticos. Se utilizará en actividades de diseño de proyectos, aprendizaje cooperativo, resolución de problemas, discusiones en grupo, entre otras.

4.5. Actividades complementarias

Las actividades complementarias serán aquellas que se realicen tanto fuera del centro, con autorización de los progenitores, como fuera del aula, pero dentro del centro en horario escolar. Seguidamente, se describen de forma esquemática las actividades propuestas en esta programación:

Tabla 2. Actividades complementarias.

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA
Visita guiada a una sucursal bancaria.	El alumnado podrá hablar con los/as empleados/as y hacer preguntas sobre temas como la gestión de cuentas bancarias, los préstamos, las hipotecas, las inversiones y la gestión del riesgo. Además, podrán participar en juegos de rol donde simulen situaciones de negociación y toma de decisiones en el ámbito financiero.	UD 1 1.º Trimestre
Visita a una empresa de productos químicos (Ascanio Química).	El alumnado puede ver cómo utilizan los grafos en su trabajo diario para el transporte y almacenamiento de productos químicos y podría hacer preguntas a los/as encargados/as sobre su trabajo y la utilización de los grafos en el mismo.	UD 3 1.º Trimestre
Visita al Instituto Canario de Estadística (ISTAC).	El alumnado verá de primera mano cómo se recolectan y analizan los datos utilizando herramientas de estadística bidimensional. Además, podrá hacer preguntas a los/as investigadores/as y aprender de su experiencia.	UD 4 2.º Trimestre
«Rally Matemático»	En las zonas exteriores del centro, el alumnado en equipos deberá resolver problemas relacionados con inequaciones y sistemas de inequaciones como la planificación de una dieta saludable, la toma de decisiones financieras o la solución de problemas ambientales en diferentes puntos de control. El equipo que resuelva la mayor cantidad de problemas correctamente en el menor tiempo posible será el ganador.	UD 7 3.º Trimestre
Visita de un/a profesional	Charla de un/a profesional de algún campo que utilice las derivadas en su trabajo, como un/a ingeniero/a, un/a físico/a o un/a biólogo/a, explicándoles cómo se aplican las matemáticas en su ámbito laboral.	UD 9 3.º Trimestre

Entre los objetivos de estas actividades están el servir para ampliar el conocimiento del alumnado en temas específicos, permitir desarrollar habilidades y destrezas específicas, fomentar valores y actitudes positivas en el estudiantado, mejorar la convivencia y las relaciones interpersonales entre el alumnado y permitirles expresarse de manera creativa e innovadora, entre otras.

4.6. Criterios organizativos: espacios y otros elementos necesarios

Para que la programación didáctica se desarrolle de manera correcta es necesaria la utilización de varios recursos de espacio, tanto físicos como virtuales. Entre los usados en esta programación se encuentran:

- El aula es el lugar donde se desarrollan gran parte de las actividades de aprendizaje y donde se establece la interacción entre el alumnado y el profesorado haciendo preguntas, debatiendo ideas, exponiendo sus dudas y compartiendo sus conocimientos. También, se pueden utilizar diversos recursos didácticos, como pizarras, proyectores, materiales impresos, libros, entre otros. Además, se realizarán las evaluaciones del aprendizaje del alumnado, actividades en grupo, etc.
- El aula con recursos TIC, como un aula de informática, se usará para aprender a manejar aplicaciones como GeoGebra, Mathigon, etc. También, para la realización de tareas. Estos recursos ayudan a enriquecer y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje entendiendo y reteniendo mejor los conceptos, se adaptan a las necesidades y ritmos de aprendizaje de cada alumno/a, lo que permite personalizar el proceso de enseñanza, aumenta la participación en el proceso de enseñanza y su interés por aprender y permite el trabajo en grupo, el intercambio de información y la retroalimentación.
- El centro y los exteriores que se emplearán para actividades extraescolares y complementarias ya descritas en el apartado anterior.

4.7. Materiales y recursos didácticos

Los materiales y recursos didácticos tienen como objetivo principal proporcionar información y contenidos, promover el aprendizaje a través de la observación y la reflexión, fomentar la participación activa del alumnado, y complementar el proceso de enseñanza-aprendizaje con herramientas tecnológicas. Entre los empleados en esta programación didáctica están:

- Ordenador o portátil y proyector que se usará para presentar el material elaborado por el profesorado con los contenidos necesarios de cada unidad didáctica y que serán proporcionados al alumnado mediante la plataforma usada en el centro. Se utilizarán aplicaciones como Genially, Canva, etc.
- La pizarra será usada por el profesorado y alumnado para explicar y corregir ejercicios

y problemas propuestos por ellos/as.

- La calculadora será esencial en el aula para hacer los cálculos complejos necesarios en cada unidad.
- Material impreso proporcionado por el profesorado para la realización de actividades con el fin de practicar, reforzar e incrementar conocimientos.
- Ordenadores usados por el alumnado para la realización de ejercicios, tareas, presentaciones y herramientas de evaluación en GeoGebra, Mathigon, Kahoot, Quizizz, entre otras.

5. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad en las aulas es un tema de gran relevancia en el ámbito educativo actual. Cada alumno/a es único/a y presenta características, habilidades y necesidades distintas, lo que requiere que el profesorado adopte enfoques pedagógicos inclusivos y adaptados a la diversidad de su alumnado.

Esto implica la identificación y respuesta a las necesidades educativas específicas de cada estudiante, adaptar las estrategias de enseñanza y los recursos pedagógicos para asegurar que todo el alumnado pueda acceder al currículo y alcanzar los objetivos propuestos. Para lograrlo, es necesario implementar diferentes metodologías y enfoques didácticos, como la enseñanza diferenciada, el aprendizaje cooperativo y el uso de materiales y tecnologías accesibles.

La aplicación de todo lo comentado no solo beneficia al alumnado con necesidades educativas especiales, sino que también enriquece el aprendizaje de todo el grupo. La diversidad promueve la empatía, el respeto y la tolerancia, preparando al estudiantado para vivir en una sociedad plural y multicultural.

5.1. Aspectos generales

Para la atención a la diversidad del alumnado en un centro educativo no universitario se deben establecer unos principios, medidas y recursos necesarios para atender las necesidades, habilidades y estilos de aprendizaje del alumnado. Para ello, se usará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el cual es un enfoque educativo que busca proporcionar igualdad de oportunidades de aprendizaje para todo el estudiantado, teniendo en cuenta su diversidad de la siguiente forma:

En la enseñanza de matemáticas, es importante utilizar una variedad de representaciones visuales, gráficas y simbólicas para abordar las diferentes formas en que el alumnado puede comprender y relacionarse con los conceptos matemáticos. Al proporcionar diferentes representaciones, se permite que el estudiantado elija las que mejor se adapten a sus estilos de aprendizaje y les resulten más accesibles.

Permitir al alumnado expresar sus conocimientos y habilidades matemáticas de diferentes maneras fomenta la diversidad de formas en que pueden demostrar su comprensión. Algunos pueden preferir expresarse a través de presentaciones orales, mientras que otros pueden encontrar más efectivo el uso de recursos visuales o la resolución de problemas prácticos. Al brindar opciones de expresión, se promueve la participación activa de todo el alumnado.

Para mantener el compromiso y la motivación del alumnado en matemáticas, es importante proporcionar actividades y desafíos que se adapten a sus niveles de habilidad y conocimiento. Al ofrecer opciones de contenido y actividades, se les permite al estudiantado seleccionar tareas que les resulten interesantes y relevantes, lo que contribuye a su participación y aprendizaje.

Algunos alumnos/as pueden requerir apoyos adicionales o adaptaciones para acceder al currículo de matemáticas generales. Esto puede incluir el uso de ayudas visuales, materiales manipulativos, tecnología asistencial u otros recursos de apoyo. El DUA promueve la provisión de estos apoyos para asegurar que todo el alumnado pueda participar plenamente en el proceso de aprendizaje.

Para ello, se van a tener en cuenta las siguientes normativas y decretos:

- El Decreto 25/2018, de 26 de febrero, que regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias y tiene como objetivo garantizar una educación inclusiva y de calidad para todas las personas, y establece las medidas y recursos necesarios para la atención a la diversidad en el ámbito educativo. Se utilizará para garantizar la atención y el apoyo a la diversidad del alumnado presente en el aula.
- Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales (2013).

Establecen los criterios y medidas que deben adoptar los centros educativos para la detección, evaluación y atención educativa del alumnado con altas capacidades intelectuales en la Comunidad Autónoma de Canarias. Brindarán una atención apropiada y adaptada a las necesidades de este alumnado presente en el aula.

- La 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. Establece los criterios y medidas necesarias para garantizar una atención educativa adecuada al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, promoviendo su inclusión educativa y la mejora de sus aprendizajes. Se utilizará para establecer los mecanismos y recursos de apoyo necesarios en el aula implementando estrategias pedagógicas y metodológicas que sean inclusivas y que atiendan las necesidades individuales del alumnado.
- 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. Su aplicación en el aula garantizará la correcta atención y respuesta educativa al alumnado que presente necesidades específicas estableciendo protocolos y criterios para llevar a cabo una evaluación integral de las dificultades de aprendizaje y las necesidades de apoyo en esta materia.

En el caso de la presente programación didáctica, se atenderá al siguiente alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) siguientes:

- Un alumno con Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN) que cuenta con un informe psicopedagógico de sobredotación intelectual lógico-matemático.
- Dos alumnos con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) sin adaptación curricular. Cuentan con informes psicopedagógicos que señalan que uno de los alumnos presenta falta de autocontrol y el otro, desatención repercutiendo en su vida social, familiar y escolar.

Hay que tener en cuenta que en un aula se presenta una diversidad significativa en términos de habilidades, intereses, estilos de aprendizaje, antecedentes culturales y experiencias previas del alumnado. Esta diversidad puede manifestarse en diferentes niveles

de competencia en matemáticas, preferencias de aprendizaje y necesidades educativas especiales.

Para abordar esta diversidad, es fundamental implementar estrategias de enseñanza que promuevan la inclusión y la participación activa de todo el alumnado. Se pueden utilizar enfoques pedagógicos diferenciados, adaptaciones curriculares y recursos variados para atender a las necesidades individuales del estudiantado. Esto implica ofrecer diferentes niveles de dificultad y desafío en las actividades matemáticas, brindar apoyo adicional a aquel alumnado que lo necesite y proporcionar oportunidades para el trabajo colaborativo y el intercambio de ideas.

La agrupación del alumnado en el aula también puede desempeñar un papel importante en la gestión de la diversidad. Se pueden utilizar distintas estrategias de agrupamiento, como el trabajo individual, el trabajo en parejas, el trabajo en grupos pequeños o el trabajo en grupos heterogéneos, dependiendo de los objetivos de aprendizaje y las necesidades del estudiantado. Esto permite adaptar la enseñanza y el apoyo a las características individuales de cada uno/a, fomentando la colaboración, la comunicación y el intercambio de conocimientos entre ellos/as.

5.2. Medidas ordinarias

Las medidas ordinarias a aplicar con alumnado NEAE se refieren a adaptar las necesidades de los mismos, pero sin alterar el desarrollo de la programación de la materia. Para los casos presentes en esta programación, se llevarán a cabo las siguientes medidas:

Alumno ALCAIN:

- Se le proporcionará material de aprendizaje avanzado: Es importante proporcionar el material de aprendizaje avanzado y desafiante que esté a la altura de su nivel de habilidad. Esto puede incluir tareas adicionales, actividades de investigación, lecturas avanzadas y proyectos de enriquecimiento.
- Se le fomentará la creatividad y el pensamiento crítico: Suelen sobresalir en el pensamiento crítico y creativo, por lo que se le incluirán actividades como la resolución de problemas, la creación de modelos matemáticos y la exploración de nuevos conceptos y teorías.
- Se le proporcionará oportunidades para la exploración y experimentación: Al ser muy

curioso y estar ávido de explorar nuevas ideas y conceptos le ayudará a fomentar su curiosidad y motivación.

- Se le facilitará la colaboración con otros/as alumnos/as: Se beneficiará de trabajar junto a otros/as compañeros/as que compartan sus intereses y habilidades. Esto puede incluir trabajar en proyectos de equipo, clubes matemáticos y otras actividades colaborativas.
- Adaptar la instrucción: Es importante adaptar la instrucción para satisfacer las necesidades individuales del alumno. Esto puede incluir proporcionar tareas adicionales o materias avanzadas, ajustar el ritmo de la instrucción para que se adapte al alumno y proporcionar recursos adicionales, como libros y tutoriales en línea.
- Comunicación con los progenitores: Es importante para asegurarse de que estén al tanto del progreso del alumno y de que se sientan involucrados en el proceso educativo.

Alumnado TDAH:

- Se les sentará cerca del profesorado.
- Las tareas serán reducidas y fragmentadas. Estas serán supervisadas de manera continua. Además, se les combinarán tareas motivadoras con menos motivadoras y se les graduará de forma adecuada.
- Se les potenciará otras capacidades en las que destaquen para mejorar su autoestima y motivación.
- Se usarán refuerzos y apoyos visuales en la instrucción oral, verificando que comprenden las instrucciones.
- Se establecerán reglas de conducta en clase y resaltar los avances y logros del alumnado para motivarlo.
- Se adaptarán los procedimientos e instrumentos de evaluación a las dificultades de los alumnos, permitiendo la realización de las pruebas escritas de forma oral o en ordenador y desarrollándolas en dos sesiones como mínimo. Además, se deben dar indicaciones de apoyo durante ellas y la evaluación continua debe ser el procedimiento empleado.

Asimismo, para el alumno con falta de autocontrol:

- Se le enseñará habilidades de autorregulación, como la meditación, la respiración

profunda, el ejercicio y la organización, que pueden ayudarle a controlar su comportamiento y mantenerse enfocado.

- Colaborar con los progenitores para apoyar su comportamiento en el aula. Esto incluirá proporcionar informes regulares sobre el comportamiento del alumno, y trabajar juntos para desarrollar planes de comportamiento y apoyo en el hogar y en el centro.

6. Educación en valores, planes y programas

La educación en valores es un aspecto crucial para el desarrollo integral del alumnado. La transversalidad de esta educación implica que no se trata de un tema que se aborda en una materia específica, sino que debe ser incorporada en todas las áreas del currículo académico. En este sentido, se hace necesario diseñar un tratamiento transversal de la educación en valores que permita su integración en el desarrollo de las competencias.

Se pueden tomar como referencia los valores establecidos en el Decreto 81/2010, de 8 de julio, y en el Decreto 30/2023, de 16 de marzo, tales como la responsabilidad, la solidaridad, la tolerancia, el respeto, la igualdad, entre otros. Estos valores deben ser integrados en todas las áreas del currículo escolar. Se establecen objetivos de aprendizaje específicos para la educación en valores que deben ser claros, medibles y alcanzables. Es importante incorporar la educación en valores en las actividades complementarias y extraescolares y fomentar la participación activa del alumnado en la promoción de valores, diseñando actividades en las que el alumnado sea responsable de fomentar valores como la solidaridad, la tolerancia y el respeto entre sus compañeros/as. Además, se debe evaluar el desarrollo de las competencias clave, incluyendo la educación en valores como un aspecto que hay que evaluar. Se pueden establecer criterios de evaluación específicos para medir el grado de desarrollo de valores como la responsabilidad, la solidaridad y el respeto.

6.1. Educación en valores desde la asignatura

En el caso de la materia de Matemáticas de 1.º de Bachillerato General, se puede coadyuvar al desarrollo de la educación en valores a través de diversas estrategias y fomentando distintos valores, que se describen a continuación.

Fomentando el valor de la responsabilidad al establecer expectativas claras y objetivos de aprendizaje específicos para el alumnado. Es importante que el estudiantado asuma la

responsabilidad de su propio aprendizaje y se les enseñe a valorar la importancia del trabajo constante y la perseverancia en la materia de Matemáticas.

Promoviendo el valor del respeto al crear un ambiente de respeto en el aula y al fomentar el diálogo y el intercambio de ideas. Es importante que se respeten las opiniones y las ideas de los/as demás, incluso si difieren de las propias.

Impulsando el valor de la colaboración al incluir actividades de trabajo en equipo y proyectos colaborativos en la enseñanza de las matemáticas. El alumnado puede trabajar juntos para resolver problemas y compartir conocimientos, fomentando así el espíritu colaborativo.

Estimulando el valor de la creatividad al presentar problemas y ejercicios de matemáticas en los que se permita al alumnado explorar diferentes soluciones y caminos para llegar a ellas. Se les puede motivar a pensar de manera creativa para encontrar soluciones innovadoras.

Potenciando el valor de la perseverancia al enseñar al estudiantado a no rendirse ante las dificultades y a seguir trabajando en sus objetivos, incluso cuando enfrentan obstáculos. Se pueden presentar desafíos y problemas complejos que requieran esfuerzo y dedicación para resolverlos.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

Entre las estrategias que se utilizarán para contribuir al desarrollo de la comunicación lingüística en la materia de Matemáticas de 1.º de Bachillerato General se tendrán en cuenta las descritas a continuación.

Al momento de enseñar conceptos matemáticos, se fomentará que el alumnado explique los procedimientos y razonamientos utilizados para resolver problemas. Esto puede ser especialmente útil para ayudar a desarrollar la capacidad de comunicar ideas con claridad y precisión.

Se promoverá que el alumnado utilice el lenguaje matemático con precisión y coherencia para evitar malentendidos y confusiones. Se deben repasar términos y definiciones de manera regular, y asegurarse de que el estudiantado comprende su significado.

Realizar actividades de escritura ayudará al alumnado a organizar sus pensamientos y explicar sus razonamientos matemáticos. Se pueden asignar tareas que requieran la escritura

de explicaciones detalladas, descripciones de procesos, solución de problemas y justificaciones de respuestas.

Se fomentará la discusión en grupo, puesto que son una forma efectiva de fomentar el desarrollo de habilidades de comunicación. Se pueden asignar debates que impliquen explicar los procedimientos utilizados, justificar los pasos en un proceso, y explicar los resultados obtenidos.

Se utilizarán ejemplos de la vida real que sean relevantes para la vida cotidiana del alumnado, lo cual fomentará la comprensión y la participación en el aula. El estudiantado puede explicar cómo los conceptos matemáticos se aplican en situaciones reales y en su entorno.

Se proporcionará retroalimentación efectiva que ayudará al alumnado a mejorar su capacidad de comunicación y comprensión de conceptos matemáticos. Se deben proporcionar comentarios específicos y constructivos sobre el uso del lenguaje matemático, la organización de la información, la claridad en la explicación y la justificación de respuestas.

6.3. Integración de las TIC

Se usarán diversas herramientas TIC en esta materia para mejorar la enseñanza y el aprendizaje del alumnado, fomentar la participación activa del estudiantado en su propio proceso de aprendizaje y desarrollar el pensamiento crítico y analítico, entre otros.

La utilización de programas o aplicaciones educativas que permita al alumnado realizar ejercicios y actividades interactivas para comprender mejor los conceptos matemáticos. Por ejemplo, el Mathigon para visualizar y crear grafos o el GeoGebra para resolver inecuaciones o sistemas de inecuaciones, Excel para representación de funciones, Distributions Probability para la probabilidad, etc.

Se crearán y compartirán materiales didácticos digitales, como presentaciones, infografías, etc. para complementar las lecciones y hacerlas más interactivas y dinámicas. Se usará el Genially o Canva y podrán ser compartidos con el alumnado a través de plataformas educativas en línea como Google Classroom. Además, se usarán herramientas como Edpuzzle para recordar conceptos dados en cursos anteriores aplicando Flipped Classroom. También, para organizar conceptos, el GitMind y Padlet para lluvias de ideas.

La Gamificación, con aplicaciones como Kahoot o Quizizz, servirá para retroalimentar y

evaluar al alumnado a través del juego, haciéndolo más dinámico y diferente.

Será primordial promover una cultura digital que fomente el uso ético y responsable de las tecnologías. Esto incluye enseñarles a proteger su privacidad y seguridad en línea, respetar los derechos de autor y propiedad intelectual, evitar el ciberacoso y la discriminación en línea, y hacer un uso crítico y selectivo de la información. También se les enseñará a ser ciudadanos/as digitales responsables, capaces de colaborar, comunicarse y compartir información de manera positiva y constructiva en línea.

6.4. Planes y programas del centro

En el centro se desarrollan varios proyectos y programas de enseñanza como: Programa Bachibac, el Proyecto Newton Matemáticas para la vida y el Proyecto Red Canaria-InnovAS. Cabe destacar este último ya que es el que estará vinculado a esta materia y el que se trabajará en la mayoría de las unidades didácticas.

El Proyecto Red Canaria-InnovAS, perteneciente a la Red Canaria de Centros Educativos para la Innovación y Calidad del Aprendizaje Sostenible, tiene como enfoque principal establecer una conexión entre el aprendizaje y la vida real del alumnado, con el objetivo de formarlos como personas integrales y conscientes. Su propósito es mejorar los procesos de aprendizaje a través de propuestas innovadoras y creativas en diversos ámbitos, como la organización, la pedagogía, la profesión y la participación. Esta red también promueve prácticas más inclusivas y el compromiso con el desarrollo sostenible, enfatizando la educación en sostenibilidad, el cuidado de las personas y el entorno. Para alcanzar estos objetivos, se trabaja en base a diferentes ejes temáticos presentes en el centro educativo: Promoción de la Salud y la Educación Emocional, Educación Ambiental y Sostenibilidad, Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género, Comunicación Lingüística, Bibliotecas y Radios Escolares, Patrimonio Social, Cultural e Histórico Canario y Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad.

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

Todas las actividades que se desarrollarán en la programación estarán centradas en los ejes del Proyecto Red Canaria-InnovAS. La Promoción de la Salud y la Educación Emocional se trabajarán en varias unidades desarrollando programas y actividades que fomentan la

obtención de hábitos de vida saludables, la prevención de enfermedades y la gestión de las emociones. Se fomentará el cuidado del medio ambiente, la gestión de residuos, la reducción del consumo energético y la promoción de un consumo responsable y sostenible a través del eje Educación Ambiental y Sostenibilidad. El eje Igualdad y Educación Afectivo Sexual y de Género se orientará al fomento del respeto a la diversidad sexual y de género, la prevención de la violencia de género, la lucha contra los estereotipos de género y la promoción de la igualdad de oportunidades. La realización de actividades que impulsan el conocimiento y la valoración del patrimonio y la cultura de las islas Canarias se promoverá el Patrimonio Social, Cultural e Histórico Canario. Por último, la Cooperación para el Desarrollo y la Solidaridad se trabajará con actividades que estimulen la sensibilización y la acción para la cooperación y la solidaridad.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

La evaluación del aprendizaje del alumnado es un proceso continuo y sistemático que se utiliza para medir el grado de conocimiento, habilidades y competencias adquiridas por el estudiantado durante su proceso educativo. Esta evaluación tiene como objetivo principal ofrecer información útil al profesorado para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje del alumnado.

La evaluación del aprendizaje del alumnado se lleva a cabo a través de diferentes instrumentos y técnicas que permiten obtener información relevante sobre el proceso de aprendizaje del mismo. Estos instrumentos pueden incluir pruebas escritas, trabajos prácticos, proyectos, presentaciones orales, entre otros.

El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, establece que la evaluación se realizará de forma continua y global, contemplando los objetivos y criterios de evaluación dispuestos en el currículo y que se utilizarán diferentes instrumentos y técnicas de evaluación para conseguir información sobre el desarrollo del aprendizaje del alumnado.

Por otro lado, la 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, establece

que la evaluación del alumnado se realizará de forma continua y global y que se tendrán en cuenta tanto los resultados obtenidos en las diferentes áreas y materias como el proceso de aprendizaje del estudiantado.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

En esta programación didáctica los procedimientos e instrumentos de evaluación serán los adecuados para evaluar el grado de adquisición de los objetivos y competencias establecidos en el currículo.

Los procedimientos de evaluación son los métodos y estrategias utilizados por el profesorado para poner a prueba al alumnado y evaluar su nivel de aprendizaje mediante un instrumento. Estos procedimientos se centran en las acciones específicas que el profesorado debe llevar a cabo para determinar el grado de logro del estudiantado en su aprendizaje.

Se llevarán a cabo diferentes tipos de evaluación que serán variados y adaptados a las diferentes competencias y objetivos que se quieren evaluar. Además, se realizarán en diferentes momentos del curso escolar, atendiendo a las necesidades de valoración. Entre ellos, se utilizarán:

- **Evaluación inicial:** Se realizará al inicio de un periodo o curso y tiene como objetivo reconocer las fortalezas y debilidades del alumnado, con el fin de adaptar la enseñanza a las necesidades específicas del estudiantado. Para ello, se harán cuestionarios, lluvia de ideas, discusiones en grupo, etc.
- **Evaluación formativa:** Será un proceso continuo que tiene como objetivo principal brindar retroalimentación y orientación al alumnado durante su proceso de aprendizaje y corregir posibles errores en el camino. Se lleva a cabo de manera constante y se enfoca en identificar sus fortalezas y debilidades, así como en ofrecerles sugerencias y estrategias para mejorar su desempeño. La evaluación formativa se realiza a través de diversas actividades, como preguntas orales, tareas, ejercicios prácticos, proyectos, entre otros.
- **Evaluación continua:** Implica la recopilación y análisis regular de evidencias de aprendizaje a lo largo de todo el curso académico. Se realiza de forma sistemática y abarca diferentes tipos de actividades a través de aplicaciones como Kahoot, Quizizz, aprendizaje cooperativo, pruebas escritas, trabajos prácticos, proyectos, participación en clase, entre otros. El fin de la evaluación continua es evaluar el progreso del alumnado a lo largo del

tiempo y obtener una imagen completa de su desempeño. Esta evaluación proporciona información valiosa para el profesorado, quienes pueden tomar decisiones pedagógicas informadas y brindar retroalimentación oportuna al estudiantado.

- Evaluación sumativa: La evaluación sumativa se lleva a cabo al final de un período determinado, como un trimestre o año académico. Su propósito es medir el nivel de logro alcanzado por el alumnado en relación con los objetivos y estándares establecidos. Por lo general, implica la realización de pruebas escritas finales o pruebas exhaustivas que cubren una amplia gama de contenidos y habilidades adquiridas durante el período evaluado como trabajos de presentación y tareas evaluables. La evaluación sumativa proporciona una calificación o una valoración final que resume el rendimiento global del estudiantado.

Es importante destacar que estos tipos de evaluación no son excluyentes y pueden combinarse en diferentes proporciones según las necesidades y enfoques pedagógicos de cada institución educativa. Además, todas ellas juegan un papel importante en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que brindan información valiosa tanto para el alumnado como para el profesorado, permitiendo una mejora continua y un desarrollo integral del estudiantado.

En cuanto a los agentes implicados, se puede hablar de heteroevaluación, autoevaluación y coevaluación. En esta programación didáctica se usará principalmente la heteroevaluación, en la que la evaluación será realizada por el profesorado para medir el rendimiento académico, la competencia en habilidades específicas, la creatividad y la capacidad de trabajo en equipo del alumnado.

Entre los instrumentos de evaluación que se utilizarán en esta programación didáctica se destacan:

- Las pruebas escritas que tendrán como objetivo medir el nivel de conocimiento y habilidades del alumnado a través de preguntas o ejercicios escritos. Se incluirán tareas evaluables en GeoGebra, Mathigon, «Lápices al centro», etc.
- Presentaciones orales que servirán para que el alumnado desarrolle aptitud comunicativa y habilidades de investigación, se fomente la confianza y la autoestima y mejore la capacidad de síntesis. Serán evaluados/as por medio de proyectos, entre otros.
- Documentos que servirán para verificar el aprendizaje, estimular el pensamiento

crítico, desarrollar habilidades de investigación, fomentar la creatividad y el trabajo colaborativo. Se hará a través de informes, infografías, portafolios, etc.

Como herramientas de evaluación se usarán las escalas de valoración para proporcionar una medida cuantitativa del nivel de logro de los objetivos de aprendizaje del alumnado. El diario de clase del profesorado proporciona un registro detallado de la actividad diaria del profesorado en el aula, lo que se utilizará para evaluar y mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje. Las listas de control proporcionan una evaluación objetiva y estructurada del desempeño del alumnado en habilidades o conocimientos específicos. Finalmente, las rúbricas que proporcionarán una evaluación detallada y precisa del desempeño del alumnado en habilidades específicas.

7.2. Criterios de calificación

Para evaluar el aprendizaje adquirido por el alumnado, se tomará como referencia el Decreto 30/2023, de 16 de marzo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias y la Resolución de 18 de noviembre de 2022, por la que se establecen las instrucciones sobre la evaluación, promoción y titulación en las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, de aplicación en el curso escolar 2022/2023, para orientar y facilitar la evaluación objetiva del alumnado en la Comunidad Autónoma de Canarias.

En cada actividad o prueba escrita serán evaluados varios criterios de evaluación, siendo los criterios de evaluación 9.1, 9.2 y 9.3 transversales y se evaluarán en todas las unidades didácticas. Para ello, se utilizará una rúbrica que permita valorar la consecución de los objetivos y competencias clave, previstas en el perfil de salida, de manera objetiva y justa. Se establecerá una correlación entre los criterios de evaluación y valores numéricos establecidos por la Resolución de 18 de noviembre de 2022, de 0 a 10 sin decimales.

El alumnado superará la materia cuando obtenga una calificación final igual o superior a 5 en la media de todas las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación en cada trimestre y en el curso.

8. Conclusión

La programación didáctica es una herramienta fundamental para la planificación y organización de la enseñanza en el ámbito educativo. En este TFM, se ha desarrollado una programación didáctica de Matemáticas Generales para 1.º de Bachillerato de la modalidad General, con la finalidad de coadyuvar al desarrollo de habilidades y competencias matemáticas del alumnado.

La programación didáctica elaborada es una herramienta valiosa para el profesorado de Matemáticas en el ámbito educativo. Uno de los aspectos más a tener en cuenta es la inclusión de actividades y proyectos que fomenten el trabajo en equipo, la reflexión crítica y la aplicación de los conceptos matemáticos a situaciones reales. De esta manera, se fomenta un aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias transversales que serán útiles para el estudiantado en su vida diaria y en su futuro académico y profesional.

Además, la programación didáctica es flexible y permite la adaptación a las necesidades de cada grupo de alumnos/as. Esto es importante, ya que cada grupo tiene sus propias características y necesidades, y el profesorado debe ser capaz de adaptar la metodología y las actividades para maximizar el aprendizaje del alumnado.

Otro aspecto que hace única a esta programación didáctica es la inclusión de una evaluación continua que permitirá al profesorado hacer un seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado y adaptar la metodología y actividades en función de los resultados obtenidos. La evaluación no solo se centra en la adquisición de conocimientos matemáticos, sino también en el desarrollo de competencias y habilidades transversales, lo que es fundamental para una educación integral del estudiantado.

En cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje, es importante que el profesorado adopte un enfoque centrado en el alumnado, que le permita construir su propio conocimiento a través de la exploración, el descubrimiento y la reflexión crítica. Además, es importante que el profesorado proporcione una retroalimentación constante al alumnado, para que pueda mejorar su comprensión de los conceptos y habilidades matemáticas.

9. Referencias

Alsina, C. (2010). *Mapas del metro y redes neuronales*. RBA Coleccionables.

Constitución Española. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424.

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.

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, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 56, de 23 de marzo de 2023, 15322-17274.

Gobierno de Canarias (s.f.). *Metodologías*.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/cprofesnortedetenerife/wp-content/uploads/sites/4/2015/10/Metodologias.pdf>

Gobierno de Canarias (31 de mayo de 2017). *Aprendizaje cooperativo. Kit de pedagogía y TIC*.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-cooperativo/>

Gobierno de Canarias (18 de noviembre de 2022). *Instrucciones sobre la evaluación, promoción y titulación en las etapas de Educación Infantil, Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, de aplicación en el curso escolar 2022/2023*.

https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/evaluacion-promocion-titulacion-lomce-lomloe/instrucciones_evaluacion_lomloe_2022-2023.pdf

Grima, C. (2021). *En busca del grafo perdido. Matemáticas con puntos y rayas*. (2ª ed.). Ariel.

Instituto Canario de Estadística, ISTAC, (2023). <http://www.gobiernodecanarias.org/istac/>.

Instituto Nacional de Estadística, INE, (2022). <https://www.ine.es/index.htm>.

Instrucciones de la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa para la valoración, atención y respuesta educativa al alumnado que presenta necesidades específicas de apoyo educativo por altas capacidades intelectuales (2013). https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/normativa-internas/instrucciones_altas_capacidades_4_marzo_2013.pdf.

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 de Educación 2/2006, de 3 de mayo. *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.

Nevot, A., Soler, J., Usero, D. y Romero, D. (2022). *Matemáticas Generales. 1º Bachillerato*. McGraw-Hill.

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*, 82, de 24 de enero de 2001, 810-814.

Orden de 9 de octubre de 2013, por la que se desarrolla el Decreto 81/2010, de 8 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias, en lo referente a su organización y funcionamiento. *Boletín Oficial de Canarias*, 5076, de 16 de octubre de 2013, 26114-26168.

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 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, 31443-31543.

Piaget, J. (1981). *La teoría de Piaget. Monografías de infancia y aprendizaje*, 4(sup2), 13-54.

Real Academia Española (s.f.). <https://dle.rae.es/>

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 82, de 6 de abril de 2022, 46047-46408.

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.

Russell, B. (1919). *Misticismo y lógica* (2ª ed.). Edhasa.

Santrock, J.W. (2003). *Psicología del desarrollo en la adolescencia* (9ª ed.). McGraw-Hill.

Anexos

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: Grafomanía: Descubriendo el fascinante mundo de los grafos.			ACTIVACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Las actividades que se engloban en esta fase de la secuencia se relacionan con los aprendizajes esperados en la materia en 1.º de Bachillerato, concretamente en lo que se refiere a la comprensión de los grafos y los primeros conocimientos sobre ellos. Esta unidad es nueva para el alumnado por lo que se intentará hacer esta fase de activación lo más lúdica y fácil para ellos/as. Antes de empezar las sesiones, se les explicará qué vamos a aprender en esta unidad y cómo lo vamos a hacer. También, se les informará de trabajo final que vamos a realizar, que tendrán que presentar y entregar al final de la unidad y será evaluable y calificable, además, de la prueba escrita que se realizará al final para verificar que han adquirido los conocimientos mínimos requeridos de la unidad.</p> <p>Se le propondrá al alumno ALCAIN que investigue sobre la historia de la creación de los mapas de las redes de metro, su creador y su relación con los grafos. Elaborará una pequeña presentación para que lo presente a sus compañeros/as en la sesión correspondiente. Se le indicarán los puntos a tratar previamente como guía.</p> <p>Las actividades se distribuirán en 3 sesiones de la siguiente forma:</p> <p>1ª sesión: El alumnado se distribuirá aleatoriamente en círculo. Con ayuda de cuerdas o hilos se unirán si cumplen el mismo mes. De esta forma, se creará un grafo en el que habrá un vértice por cada estudiante y una arista uniendo dos vértices si cumplen el mismo mes. A continuación, dibujarán el grafo en un folio. A raíz de esta actividad, se les introducirá los conceptos de grafo, vértices o nodos, aristas, vértices adyacentes, valencia o grado. Para finalizar la sesión, se les entregará una copia de un mapa en blanco de las comunidades y provincias españolas. El alumnado tendrá que dibujar el grafo cuyos vértices son las comunidades y provincias y las aristas son las parejas de comunidades autónomas y provincias que comparten frontera. Además, tendrán que calcular las valencias de todas las comunidades y entregarla por el <i>Google Classroom</i>.</p> <p>2ª sesión: Se dividirá al alumnado en grupos heterogéneos de 5 alumnos/as ya formados en anteriores actividades. A cada grupo se les entregará una hoja con el nombre y foto de 10 personas ficticias que tienen cuentas en redes sociales (<i>Facebook, Instagram, Twitter</i>, etc.) Se les pedirá que dibujen el grafo que representen las relaciones de amistad entre las 10 personas, usando vértices para las personas y aristas para las conexiones. Se les explicará e identificarán cuáles son grafos simples o no dirigidos y grafos dirigidos o dígrafos a través de la presentación de <i>Genially</i> o <i>Canva</i>. A continuación, se les darán una serie de preguntas: ¿Hay algún camino entre dos personas que no sean amigas? ¿Hay algún ciclo que involucre a todas las personas? ¿Qué persona tiene más amigos/as? ¿Qué persona tiene más influencia?, entre otras. Se les pedirá que compartan sus resultados con el resto de la clase y que comparen sus grafos con los de otros grupos, dando pie a un pequeño debate en el aula. También explicarán cómo han elegido las conexiones entre las personas y qué criterios han usado para clasificar y analizar el grafo.</p> <p>3ª sesión: Trabajaremos con los mismos agrupamientos. El alumno ALCAIN presentará la investigación de los mapas de las redes del metro. A continuación, se les proporcionará papel cuadriculado A3, lápices y lápices de colores. Cada grupo deberá diseñar su propia red de metro de diferentes municipios. Se les dará un mapa en el que se representan los lugares de interés y las calles que las unen. Identificarán las estaciones como vértices del grafo, conectarán las estaciones con aristas que representan las vías del metro, asignarán direcciones o sentidos a las aristas para definir la dirección del flujo del metro, establecerán el grado de cada estación y considerarán la existencia de estaciones de intercambio entre líneas. Cada grupo lo presentará al resto de la clase. Lo entregarán en el <i>Google Classroom</i> y será evaluada.</p> <p>En esta fase el alumnado analizará la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y valorará su contribución al resolver situaciones complejas que se plantean en la sociedad a través de la presentación de las redes de metro y la actividad de la creación de su red de metro. Los diferentes debates y presentaciones de los resultados de las actividades propuestas les servirán para mostrar organización al comunicar los procedimientos y conceptos de forma verbal, usando terminología adecuada de tal forma que consoliden sus aprendizajes. Además, se fomenta el aprendizaje mutuo y la reflexión crítica. La realización de actividades de forma activa en parejas y grupos pequeños, fomentará la aceptación de la crítica razonada respetando diferentes puntos de vista, emociones, diversidad y el bienestar del grupo.</p>						
Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptor Operativos de las competencias clave. Perfil de salida	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C6	CE 6.2	III-1-1.1 III-1-1.2	CCL2, STEM2, CD1, CD2, CPSAA5, CC4, CCEC1	- Observación sistemática.		- Dibujo del grafo de comunidades y provincias.

C8	CE 8.1	VI-1-1.1 VI-1-1.2 VI-2-2.1 VI-2-2.2 VI-3-3.1 VI-3-3.2	CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2	- Análisis de documentos, producciones y artefactos.	- Lista de control. - Diario de clase del profesorado.	- Diseño de la red de metro.
C9	CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2			
	CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2			
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> - Dibujo del grafo del mismo mes en un folio. - Dibujo del grafo de comunidades y provincias. - Dibujo del grafo de las redes sociales. - Explicación de los resultados del grafo anterior. - Diseño de la red de metro. - Exposición de las redes de metro creadas. - Observación de la participación del alumnado en las actividades. 	Heteroevaluación.	<ul style="list-style-type: none"> - Trabajo individual (TIND). - Pequeños grupos (PGRU). - Gran grupo (GGRU). - Grupos heterogéneos (GHET). 	3	<ul style="list-style-type: none"> - Cuerdas o hilos. - Papel cuadriculado A3. - Ordenador o portátil. - Sistema de proyección. - Pizarra. - Lápices. - Lápices de colores. - Mapas de municipios. - Presentación en Genially o Canva. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula. - Aula con recursos TIC. 	<p>Para el alumnado NEAE con TDAH se le suministrarán refuerzos y apoyos visuales, se verificará la comprensión de la actividad, las instrucciones se les darán espaciadas y se les enfatizarán los éxitos. Al alumnado ALCAIN se le propondrá una actividad de investigación que expondrá a sus compañeros/as.</p>
ACTIVIDAD: 2		TÍTULO: Grafópolis: Un viaje al corazón de las conexiones matemáticas.			DEMOSTRACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>En esta fase, el alumnado aprenderá los conocimientos de la unidad para que puedan aplicarlo en las siguientes fases y en la vida real. Se les intentará que la adquisición de esos conocimientos sea lo más entretenido posible, alternándolo con actividades aplicables a estos conceptos.</p> <p>Se le pedirá al alumno ALCAIN que busque información sobre qué es un algoritmo y el algoritmo BFS. Buscará el algoritmo que se usa para encontrar un árbol recubridor y lo aplicará al grafo de Petersen. Esto lo explicará en el momento adecuado.</p> <p>A partir de las actividades realizadas en las sesiones anteriores profundizaremos en los conceptos de la unidad. Retomaremos la actividad del grafo de las comunidades y provincias para ahondar en el concepto de grafo, vértices o nodos, aristas, vértices adyacentes y valencia o grado. Además, se les explicarán las propiedades de los grafos. La actividad de las redes sociales nos ayudará para repasar la definición de grafos simples o no dirigidos y grafos dirigidos o dígrafos. A continuación, se les explicarán los diferentes tipos de grafos: Triviales, Camino, Ciclos, Completos, Regulares (de Petersen), Bipartitos y Bipartitos Completos. Con el grafo obtenido del alumnado que cumple el mismo mes, tendrán que identificar el tipo de grafo que les ha salido. Para terminar esta parte, se agruparán en parejas y cada uno elegirá un tipo de grafo sin decírselo al compañero/a. Lo dibujarán en un papel etiquetando adecuadamente los vértices y las aristas. Las parejas se intercambiarán sus hojas y tratarán de identificar el tipo de grafo representado por la otra pareja. También lo podrán hacer con otros miembros de diferentes parejas.</p> <p>Se continuará explicando el concepto de grafo plano a partir de la representación de varios ejemplos. Seguidamente, se les enseñarán las propiedades usadas para demostrar si un grafo es plano: Fórmula de Euler, Test de Planaridad e Idea del Teorema de Kuratowski. Realizarán actividades individualmente planteadas en el aula sobre este concepto.</p> <p>Seguiremos con la explicación del Teorema de los 4 colores. Para ello, usaremos de nuevo un mapa de provincias españolas que utilizaremos para explicarlo a la vez que lo van coloreando. A continuación, se les explicará, a través de la presentación de <i>Genially</i> o <i>Canva</i>, este Teorema, el número cromático y los números cromáticos de los diferentes tipos de grafos dados anteriormente (camino, ciclo, etc.). Realizarán actividades variadas aplicables a estos conceptos en el aula individualmente.</p>						

Para terminar esta parte de la unidad, se les hará un *Feedback* de los conocimientos adquiridos hasta ahora. Para ello, realizaremos un *Kahoot* o *Quizizz* en los que tendrán que responder preguntas sobre ello y será evaluable.

Se comenzará ahora con la parte de la unidad que trata sobre el diseño y la optimización de trayectorias. Se les introducirá en el concepto de grafo conexo a través de ejemplos expuestos en la presentación. Igualmente, el concepto de grafo árbol, su propiedad, árbol recubridor y subgrafo. Para practicar estos conceptos, realizaremos actividades propuestas en el aula. El alumnado, individualmente, deberá elegir una competición deportiva masculina o femenina (Wimbledon, UEFA, etc.) y dibujará el árbol, usando el *Mathigon*, correspondiente a los enfrentamientos, desde octavos de final. La entregarán en *Google Classroom* y será evaluada.

El alumno ALCAIN presentará la presentación para explicarles qué es un algoritmo BFS y su aplicación. Realizaremos una actividad aplicable a este concepto. A continuación, se les explicará el concepto de distancia de un grafo a través de la presentación en *Genially* o *Canva* y lo aplicaremos al grafo de Petersen. Seguiremos con los grafos ponderados y peso de la arista. Como actividad aplicable a este concepto, tendrán que dibujar un grafo con las capitales de los países de la Unión Europea, uniendo entre sí aquellas entre las que haya vuelo directo, indicando sobre sus aristas la distancia en kilómetros entre ambas. Será una tarea en individual, evaluable y la entregarán en *Google Classroom*.

Se les introducirá, a través de la presentación en *Genially* o *Canva*, el concepto de peso de un árbol, árbol recubridor de peso mínimo o MST y el algoritmo de Kruskal para calcularlo. Lo trabajaremos con una actividad propuesta en el aula. De la misma manera, el concepto de árbol de caminos mínimos y algoritmo de Dijkstra para calcularlo. Se trabajará con una actividad propuesta en el aula.

Se les presentará el problema de los puentes de Königsberg y seguidamente, el concepto de grafo Euleriano y Semi-euleriano. También, se les explicará el Teorema de Euler para grafos eulerianos y el Teorema de Euler para grafos semi-eulerianos. Los trabajarán con actividades propuestas en el aula. El algoritmo de Euler para recorridos eulerianos y el algoritmo de Euler para recorridos semi-eulerianos lo explicaremos y lo aplicaremos en el aula con actividades.

Se les introducirá el concepto de grafo Hamiltoniano con un poco de historia y un reto: En un tablero de ajedrez, empezando en la casilla que ellos/as elijan y realizando solo movimientos de caballo, ¿podrían pasar por todas y cada una de las 64 casillas una vez y solo una? Lo intentarán hacer y después se les explicará el concepto de ciclo hamiltoniano y sus propiedades. Estos conceptos serán afianzados con actividades propuestas en el aula.

En esta fase, el alumnado usará el pensamiento computacional de una forma eficaz para analizar un problema y dividirlo en partes más pequeñas a través del conocimiento del concepto de algoritmo y el uso de los diferentes algoritmos de la unidad para la resolución de problemas. También será capaz de enlazar las nuevas ideas con las ideas previas y así mejorar la comprensión de los conceptos y cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado por medio de la explicación de los conocimientos de la unidad, su aplicación en las actividades planteadas en el aula y el *Feedback*. Las actividades del coloreado del mapa de provincias, el de representar el grafo de la competición deportiva y los países de la Unión Europea, les servirá para representar los conceptos y procedimientos, activando y organizando los conocimientos para proyectar y establecer ideas. La adquisición de todas estos conocimientos y los retos propuestos como el del ajedrez, les hará perseverar en el logro de los objetivos, tomando decisiones con la finalidad de que mantengan una actitud proactiva ante los retos.

Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptor Operativos de las competencias clave. Perfil de salida.	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C4	CE 4.1	III-1-1.1	CCL2, STEM1, STEM2,	- Observación sistemática. - Análisis de documentos, producciones y artefactos.	- Lista de control. - Rúbrica. - Diario de clase del profesorado.	- Kahoot o Quizizz de repaso. - Actividad Mathigon de la competición deportiva. - Dibujo del grafo de las capitales de la Unión Europea.
C5	CE 5.1	III-1-1.2	STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3			
C7	CE 7.1	III-1-1.3 IV-5-5.1	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3			
C9	CE 9.1	VI-1-1.1 VI-1-1.2 VI-2-2.1 VI-2-2.2 VI-3-3.1 VI-3-3.2	CCL2, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CD5, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2 STEM5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CC1, CE2			
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Identificación del grafo obtenido en la actividad del cumple el mismo mes. - Actividad en parejas de adivinar el grafo.	Heteroevaluación.	- Trabajo individual (TIND). - Trabajo en parejas (TPAR). - Gran grupo (GGRU).	5	- Ordenador o portátil. - Sistema de proyección. - Pizarra. - Folios.	- Aula. - Aula con recursos TIC.	Para el alumnado NEAE con TDAH se le suministrarán refuerzos y apoyos visuales, se verificará la comprensión

<ul style="list-style-type: none"> - Actividades propuestas en el aula para afianzar los conceptos. - Coloreado del mapa de provincias (Teorema de los 4 colores). - Kahoot o Quizizz de repaso. - Actividad Mathigon de la competición deportiva. - Dibujo del grafo de las capitales de la Unión Europea. - Reto del tablero de ajedrez. - Observación de la participación del alumnado en la actividad en parejas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Grupos heterogéneos (GHET). 		<ul style="list-style-type: none"> - Lápices. - Lápices de colores. - Mathigon. - Presentación en Genially o Canva. 		<p>de la actividad, las instrucciones se les darán espaciadas y se les enfatizarán los éxitos. Al alumnado ALCAIN se le propondrá una actividad de investigación que expondrá a sus compañeros/as.</p>
ACTIVIDAD: 3		TÍTULO: Uniendo nodos, conquistando desafíos.			APLICACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN:</p> <p>En esta fase lo que se trabajará es la aplicación de los conceptos adquiridos de la unidad a situaciones de la vida real. El objetivo es que el alumnado comprenda todas las aplicaciones que esta unidad tiene en la vida cotidiana a la vez que se consolidarán los conocimientos. Se les propondrán una colección de problemas que tendrán que solucionar y argumentar la validez de los resultados. Para comenzar, se realizará un <i>Feedback</i> de los conceptos adquiridos hasta ahora a través de un cuestionario de Kahoot o Quizizz.</p> <p>El primer problema que tendrán que resolver, vendrá a raíz de la visita a la empresa de productos químicos: «La empresa tiene que trasladar diferentes productos químicos en camiones, pero nos han entregado una tabla de incompatibilidades entre los productos. Nos piden que calculemos el número mínimo de camiones para respetar esas incompatibilidades prescritas». El alumnado trabajará en parejas y luego expondrán los resultados a los/as demás compañeros/as, comparando los diferentes coloreados de grafos que han realizado.</p> <p>El siguiente problema que se les propone también nos lo plantea la empresa de productos químicos: «La empresa tiene que repartir sus productos químicos a diferentes ciudades de la península. La ruta irá desde una ciudad de origen hasta otra diferente. Les proporcionan una tabla donde se pueden apreciar los precios de los peajes y las distancias entre ellas. Tendrán que calcular qué ruta les convendría más para llevar la mercancía a todas las ciudades: la más corta, la más barata o la que pasa por menos ciudades intermedias. En grupos heterogéneos de 5 alumnos/as tendrá que resolver y discutir la mejor ruta. Luego, lo debatirán con el resto del grupo para ver si están de acuerdo. Las dos actividades serán entregadas en <i>Google Classroom</i> y serán evaluadas.</p> <p>El alumnado será capaz de obtener todas las posibles soluciones con actitud cooperativa, describiendo el procedimiento, con el fin de resolver los problemas que se les plantean relacionados con la vida cotidiana y otros ámbitos, como con la materia de Economía, Emprendimiento y Actividad Empresarial. Estos problemas y la posterior comparación de los resultados con el resto del aula les hará comprobar la validez de las soluciones y elegir la solución más adecuada de forma razonada y argumentada, para así valorar la fiabilidad de proceso seguido, contrastar su idoneidad y desarrollar el espíritu crítico y emprendedor. Además, conectarán las diferentes ideas matemáticas para originar una visión de la materia integrada. La presentación de las actividades al resto de compañeros/as les servirá para mostrar organización al comunicar los procedimientos y conceptos de forma verbal, usando terminología adecuada de tal forma que consoliden sus aprendizajes. El trabajo en grupos y los debates en clase, fomentará la aceptación de la crítica razonada respetando diferentes puntos de vista, emociones, diversidad y el bienestar del grupo.</p>						
Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptor Operativos de las competencias clave. Perfil de salida.	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C1	CE 1.2	III-1-1.1 III-1-1.2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CD5, CE3	- Observación sistemática.	- Lista de control.	- Kahoot o Quizizz de repaso.
C2	CE 2.1	III-1-1.3 VI-1-1.1	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA4	- Análisis de documentos,	- Diario de clase del profesorado.	- Actividad traslado productos químicos.

	CE2.2	VI-1-1.2 VI-2-2.1 VI-2-2.2 VI-3-3.1 VI-3-3.2	CCL1, CCL2, STEM1, CD2, CD3, CC3, CE3	producciones y artefactos.		- Actividad mejor ruta.
C5	CE 5.2		STEM1, STEM2, CD3, CPSAA5			
C8	CE 8.1		CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2			
C9	CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2			
	CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2			
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Kahoot o Quizizz de repaso. - Actividad traslado productos químicos. - Actividad mejor ruta. - Observación de la participación del alumnado en los debates en el aula.	Heteroevaluación.	- Trabajo individual (TIND). - Trabajo en parejas (TPAR). - Pequeños grupos (PGRU). - Gran grupo (GGRU). - Grupos heterogéneos (GHET).	4	- Ordenador o portátil. - Sistema de proyección. - Pizarra. - Folios. - Hojas de problemas.	- Aula. - Aula con recursos TIC.	Para el alumnado NEAE con TDAH se le suministrarán refuerzos y apoyos visuales, se verificará la comprensión de la actividad, las instrucciones se les darán espaciadas y se les enfatizarán los éxitos.
ACTIVIDAD: 4			TÍTULO: ¡Súper grafos al rescate!		INTEGRACIÓN / METACOGNICIÓN	
DESCRIPCIÓN:						
<p>En esta fase de la unidad se motivará al alumnado a transferir los nuevos conocimientos a la vida cotidiana a través de una actividad relacionada con el eje de la Red Canaria-InnovAS Patrimonio Social, Cultural e Histórico Canario para impulsar el conocimiento y la valoración del patrimonio y la cultura de las islas Canarias. Además, se les hará una prueba escrita donde demostrarán que han obtenido los conocimientos necesarios de la unidad.</p> <p>El objetivo es que elaboren una presentación en la que darán respuesta al reto planteado: «Como cada año, el municipio de La Villa de La Orotava celebrará sus fiestas patronales. El día del Corpus Christi, las calles se llenan de flores con sus famosas alfombras, pero este año se han tenido que realizar obras en algunas calles por donde pasa la procesión por lo que tendrá que cambiar la ruta y nos piden ayuda. Para ello, nos indican las calles en obras y por las que no podrá pasar la procesión». El alumnado deberá dar respuesta a diversas cuestiones planteadas: El alcalde quiere que la procesión salga de la iglesia de la Concepción y, regrese a ella y pase por las calles una sola vez, ¿será posible?; y si empieza en esta iglesia y termina en un sitio distinto, ¿cuál sería un posible recorrido?; para ese día, se quieren instalar adornos en los cruces de todas las calles. ¿Es posible diseñar una ruta para el instalador sin que pase dos veces por el mismo cruce?</p> <p>La actividad se realizará en grupos heterogéneos de 5 alumnos/as y a cada uno se les entregará una situación diferente, es decir, diferentes calles cortadas por las obras por lo que el resultado del trabajo será diferente para cada uno. El alumnado tendrá que usar un mapa de La Orotava delimitado con la zona del municipio en la que queremos trabajar. Dibujarán el grafo correspondiente en el mapa sin incluir las calles cortadas de cada grupo. Sobre ese mapa tendrán que trabajar las cuestiones planteadas. Harán una presentación usando Genially o Canva o cualquier recurso tecnológico que consideren y lo expondrán a sus compañeros/as. Será evaluada por los demás grupos.</p> <p>Para finalizar, se les hará una prueba escrita evaluable.</p> <p>El alumnado será capaz de elegir la solución más adecuada al problema dependiendo del contexto, usando el razonamiento y la argumentación para así contrastar su idoneidad y desarrollar un espíritu crítico. Al relacionar la actividad con el eje de Patrimonio Social, Cultural e Histórico Canario, hará que el alumnado aplique conexiones matemáticas con otras áreas, utilizando procesos matemáticos para la resolución del problema y desarrollar la capacidad creativa e innovadora. La presentación al resto de compañeros/as les servirá para mostrar organización al comunicar los procedimientos y conceptos de forma verbal, usando terminología adecuada de tal forma que consoliden sus aprendizajes. El trabajo en grupos de forma activa, fomentará la aceptación de la crítica razonada respetando diferentes puntos de vista, emociones, diversidad y el bienestar del grupo.</p>						

Competencia específica	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Descriptor Operativos de las competencias clave. Perfil de salida.	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
C6	CE 6.1	III-1-1.1 III-1-1.2 III-1-1.3 VI-1-1.1 VI-1-1.2 VI-2-2.1 VI-2-2.2 VI-3-3.1 VI-3-3.2	CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD3, CD5, CPSAA5, CC4, CE3	- Observación sistemática. - Análisis de documentos, producciones y artefactos.	- Lista de control. - Rúbrica. - Diario de clase del profesorado.	- Presentación. - Prueba escrita.
C8	CE 8.1		CCL1, CCL3, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CCEC3.2			
C9	CE 9.2		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CC1, CC3, CE2			
	CE 9.3		CCL1, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CC1, CC2, CC3, CE2			
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
- Observación del desarrollo de la actividad y la participación del alumnado. - Presentación. - Prueba escrita.	- Heteroevaluación. - Coevaluación.	- Trabajo individual (TIND). - Pequeños grupos (PGRU). - Gran grupo (GGRU). - Grupos heterogéneos (GHET).	4	- Ordenador o portátil. - Sistema de proyección. - Pizarra. - Folios. - Prueba escrita.	- Aula. - Aula con recursos TIC.	Para el alumnado NEAE con TDAH se le suministrarán refuerzos y apoyos visuales, se verificará la comprensión de la actividad, las instrucciones se les darán espaciadas y se les enfatizarán los éxitos. La prueba escrita se hará en dos sesiones como mínimo y se les darán indicaciones de apoyo durante ellas.

ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO

Como actividades de refuerzo, se les asignarán más actividades, además de las ya propuestas en el aula, en las que tendrán que aplicar los conceptos ya dados. Además, pueden realizar algún mapa conceptual en el que se establezcan relaciones entre los conceptos clave para así organizar y visualizar la información.

Como actividades de ampliación, se les puede proponer que investiguen más aplicaciones de grafos en el mundo real y comentarlos en clase a los/as demás o que estudien casos famosos en los que los grafos han sido utilizados para resolver problemas complejos.

Asimismo, se les ofrecerá que vean el programa de televisión «Una matemática viene a verte» de Clara Grima, en el que se pueden entender los grafos y sus aplicaciones de una forma muy sencilla y entretenida. También, se les propondrá la lectura del libro de la misma autora, «En busca del grafo perdido».