



Universidad
Europea CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Espeleología matemática.

Viaje al interior de las
matemáticas de 2º ESO

GUILLERMO GONZÁLEZ DÍAZ

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

Dirigido por JUAN JOSÉ MARÍN GARCÍA

Convocatoria de julio de 2022

Índice

Resumen y palabras clave.	1
1. Introducción y justificación	2
2. Contextualización	7
3. Concreción curricular	11
4. Metodología	27
5. Atención a la diversidad:	35
6. Educación en valores, planes y programas.	39
7. Evaluación del aprendizaje del alumnado:.....	44
8. Conclusión	48
9. Referencias bibliográficas	49
10. Anexos	51

Resumen y palabras clave

El presente trabajo fin de máster pretende desarrollar una programación didáctica para el curso de segundo de la ESO en la asignatura de matemáticas. En la parte inicial de la programación didáctica se hace una descripción del contexto en el que nos situamos, del entorno y de los aspectos generales del centro. Posteriormente se detallan las siete unidades de programación propuestas exponiendo el currículo a tratar en el curso, las metodologías y recursos utilizados enfocados a la adquisición de las competencias curriculares, las medidas de atención a la diversidad que será necesario adoptar en el aula y el proceso de evaluación a seguir. En el anexo se desarrolla completamente la unidad didáctica correspondiente a los criterios de evaluación 9 y 10 del currículo de segundo de ESO correspondientes a los temas de gráficas y funciones. Además en la programación didáctica se definirán los objetivos que se persiguen con esta asignatura y las contribuciones que la misma hace a las competencias clave. En la elaboración de la programación se tratarán de emplear métodos dinámicos que impliquen la participación activa de los alumnos y alumnas acercándolos a contextos familiares y cotidianos. Alejándonos en la medida de lo posible del aprendizaje tradicional basado en la memorización y en el trabajo con fichas y libros de texto.

Palabras clave: Programación, matemáticas, innovación, metodología, adaptación.

1. Introducción y justificación

El presente trabajo fin de máster expone una propuesta didáctica orientada a la planificación de un curso para alumnado de segundo de Educación Secundaria Obligatoria, lo que se conoce como “Programación Didáctica”. Presentará varios apartados que se pueden estructurar principalmente en tres bloques. En el primero de ellos se expondrá la contextualización, tipo de centro y de alumnado al que se enfocará la programación didáctica. En el segundo bloque se desarrollará la programación, presentando los objetivos de la etapa y la materia, los criterios de evaluación, los contenidos a tratar o los estándares de aprendizaje utilizados. Se describirán las metodologías, estrategias y actividades, así como los materiales y recursos didácticos necesarios para llevar a cabo las mismas. Además, se abordarán los medios de atención a la diversidad, así como los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación. En el último bloque se mostrará una conclusión final donde se desgranarán los conocimientos y reflexiones correspondientes al presente trabajo.

En el 2º curso de la ESO, Matemáticas es una materia troncal cuyo objetivo principal es proporcionarle al alumnado el conocimiento necesario para avanzar hacia un pensamiento lógico-deductivo y socio-crítico adecuado, que le permita convivir en sociedad y tomar decisiones en su vida cotidiana. En el presente TFM se intentará plantear a los alumnos de 2º de ESO. situaciones reales y cercanas a los estudiantes y a su vida cotidiana de los que se deriva el diseño de las actividades que se plantean con el fin de convertir a los alumnos en los protagonistas del aprendizaje haciéndoles ver la utilidad y aplicación de las matemáticas. Se dará preferencia a las metodologías activas y participativas que potencien el interés del alumno y mejore sus rendimientos. Sin embargo, en una asignatura como matemáticas, en la que hay que partir de una base de conocimientos y de razonamiento previo, será necesario aplicar también algo de método tradicional, en el que se les exponga a los alumnos la materia de la forma más amena y participativa posible.

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

Según la Real Academia Española, programar consiste en “idear y ordenar las acciones necesarias para realizar un proyecto”. Por su parte, Del Valle y García (2007), definen que:

Programar será la preparación previa de las actividades que realizará cualquier persona, lo que incluye el conocimiento previo de la situación, el conocimiento del presente y la proyección

futura. En el campo educativo, la programación que se realiza de las actividades en el aula será el acto curricular más cercano a la intervención didáctica con el alumnado.

En definitiva, el concepto de programación didáctica se refiere al proceso mediante el cual, nosotros como profesores y educadores de los alumnos de un cierto nivel, que en este caso es 2º de ESO, diseñaremos los procesos de enseñanza de tal forma que se intente hacer del aprendizaje un proceso satisfactorio, agradable, divertido, llamativo e interesante para los alumnos. La programación didáctica abarca, generalmente un curso lectivo, es decir, un periodo de nueve meses.

Para fomentar una enseñanza de calidad es imprescindible contar con una buena programación didáctica, ya que se rehúye de la improvisación en el desarrollo de la enseñanza guiando y aportando las directrices y vías que el docente debe seguir en el proceso enseñanza-aprendizaje. Esta necesidad de programar ha sido evidenciada por varios autores. Imbernón (1992), entre otras, señala: “Ayuda a eliminar el azar y la improvisación y permite adaptar el trabajo pedagógico a las características culturales y ambientales del contexto”.

Para realizar una programación didáctica habrá que definir los conocimientos que los alumnos deberán adquirir, los objetivos que queremos cumplir como profesores, las actividades que realizaremos para alcanzarlos, las tareas y técnicas que acompañarán estas actividades, así como los recursos que necesitaremos para llevar a cabo nuestra acción docente.

En la programación didáctica también se definen los métodos de evaluación que nos permitan hacer el seguimiento y valoración de los procesos de enseñanza de modo que se analicen los resultados que se van obteniendo para tener una visión general y usar esta información en el refuerzo de nuestra labor.

Mediante la programación didáctica estructuramos y organizamos los elementos didácticos que configuran los procesos de enseñanza y aprendizaje, procesos que obviamente están estrechamente ligados y que no se entienden el uno sin el otro. Mediante la didáctica el profesor confecciona los métodos y mecanismos que usará en el proceso de enseñanza para garantizar el aprendizaje de los alumnos y alumnas. Por todo esto, son muchas las variables que intervienen en la elaboración de una buena programación didáctica tales como las circunstancias temporales, tipología del centro, características de los alumnos, de sus familias y del profesorado, ubicación del centro, programaciones y niveles alcanzados en cursos anteriores, etc.

El curso para el cual se desarrolla esta programación didáctica es segundo de la ESO en la asignatura de matemáticas.

1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación

En el artículo 44 del 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, se recogen las características y elementos de la programación didáctica. A continuación, se muestra un resumen del mencionado artículo donde figuran los puntos que deben aparecer como mínimo en una programación didáctica:

1. La programación didáctica es el documento en el que se concreta la planificación de la actividad docente siguiendo las directrices establecidas por la comisión de coordinación pedagógica, en el marco del proyecto educativo y de la programación general anual. Deberá responder para cada área, materia, ámbito o módulo a la secuencia de objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, distribuidos por curso. Con el fin de organizar la actividad didáctica y la selección de experiencias de aprendizaje, la programación se concretará en un conjunto de unidades didácticas, unidades de programación o unidades de trabajo. La programación didáctica habrá de dar respuesta a la diversidad del alumnado, recogiendo, en todo caso, las adaptaciones curriculares.

2. En las enseñanzas de educación secundaria cada departamento de coordinación didáctica elaborará la programación de las materias, ámbitos o módulos que tenga encomendados, agrupadas en las enseñanzas correspondientes.

3. La programación didáctica incluirá necesariamente los siguientes aspectos en relación con cada una de las áreas, materias ámbitos y módulos:

- a) La concreción de los objetivos, de los contenidos y su distribución temporal, de los criterios de evaluación de cada curso y, en su caso, de las competencias básicas.
- b) La metodología didáctica que se va a aplicar que, en el caso de la educación obligatoria, habrá de tener en cuenta la adquisición de las competencias básicas, y los materiales y recursos que se vayan a utilizar.
- c) Las medidas de atención a la diversidad y en su caso las concreciones de las adaptaciones curriculares para el alumnado que la precise.
- d) Las estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores.

- e) La concreción en cada área, materia, ámbito o módulo de los planes y programas de contenido pedagógico a desarrollar en el centro.
- f) Las actividades complementarias y extraescolares que se pretenden realizar.
- g) Los procedimientos e instrumentos de evaluación y los criterios de calificación de las evaluaciones,
- h) tanto ordinarias como extraordinarias.
- i) Las actividades de refuerzo y los planes de recuperación para el alumnado con áreas, materias, módulos o ámbitos no superados.
- j) Procedimientos que permitan valorar el ajuste entre el diseño, el desarrollo y los resultados de la programación didáctica.

4. El desarrollo de las programaciones didácticas se realizará a través de las unidades didácticas, unidades de programación o las unidades de trabajo diseñadas por el profesorado. Los equipos de ciclo podrán acordar alguna variación con respecto a la programación establecida que deberá ser incluida y justificada en la memoria final del curso.

1.3. Marco normativo

La elaboración de una programación didáctica se sustenta en las leyes educativas vigentes actualmente que son las siguientes:

- Constitución Española. Boletín Oficial del Estado, 311, de 29 de diciembre de 19780 como norma superior del ordenamiento jurídico y sobre la que se sustentan el resto de leyes.
- 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 necesario para dar cumplimiento al Estatuto de Autonomía y los nuevos requerimientos de la Ley Orgánica 2/2006, del 3 de mayo.
- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. Esta norma surge como consecuencia de la competencia de la comunidad autónoma para establecer la ordenación y el currículo en la comunidad e integra las normas de competencia autonómica y estatal atendiendo a los requerimientos del Real Decreto 1105/2014 del 26 de diciembre.

- Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias que tiene por objeto establecer los currículos de las asignaturas troncales, específicas y de libre configuración de la etapa a partir del currículo básico determinado por el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre.
- Ley 6/2014, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria, cuyo objetivo es regular el sistema educativo canario y su evaluación para que se garantice la educación de calidad, inclusiva e integradora.
- Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo, que establece la ordenación de las enseñanzas y sus etapas y cuya columna vertebral es el fin de la calidad en la educación en condiciones de equidad y con garantías de igualdad de oportunidades gracias a la participación en la comunidad educativa de alumnos, profesores, centros, familias, administraciones, instituciones y el conjunto de la sociedad.
- Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Ley que modifica la LOE buscando aumentar los niveles de calidad, la reducción del abandono escolar a Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa si como posibilitar diferentes trayectorias en función de las capacidades de los alumnos.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Ley que deroga la LOMCE y donde se establecen una serie de principios fundamentales como son el respeto a los derechos del niño, la prevención de la violencia de género y el respeto a la diversidad sexual e identidad de género.
- Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de 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, que supone un desarrollo complementario al marco general legislativo destinado a que el alumnado alcance las competencias y obtenga la titulación correspondiente.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la

Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato. Esta orden describe las relaciones entre competencias, contenidos y criterios de acuerdo a lo establecido en la LOE.

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato cuyo objeto, como su nombre indica, es determinar el currículo de ESO y Bachillerato.

Por otra parte, tal y como se recoge en el Decreto 81/2010, de 8 de julio, se ha consultado una serie de documentos institucionales del centro educativo, como son:

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

2. Contextualización

2.1. Características del entorno escolar

El centro para el que se realiza esta programación didáctica se encuentra en el municipio tinerfeño de San Cristóbal de La Laguna.

San Cristóbal de la Laguna es un municipio del norte de Tenerife que ocupa una superficie de 103Km² aproximadamente. Limita con los municipios de Santa Cruz, Tegueste, Tacoronte y El Rosario además de con el océano Atlántico.

San Cristóbal de la Laguna fue fundada en el siglo XV y fue capital de Tenerife hasta el siglo XIX. El nombre de La Laguna proviene del vocablo guanche “Aguere”, que quiere decir laguna, debido a la existencia de afloramientos de agua subterránea existentes en la zona. Esta laguna fue drenada lo que posibilitó el crecimiento de las áreas rurales y urbanas en la zona.

San Cristóbal de la Laguna recibió en diciembre de 1999 el título de “Ciudad patrimonio de la humanidad” de mano de la UNESCO por ser la primera ciudad colonial no fortificada y por su planeamiento urbanístico. Gracias a su carácter histórico, San Cristóbal de la Laguna alberga gran cantidad de instituciones públicas siendo una de las más importantes la Universidad de La Laguna.

La Laguna tiene una población de 158.010 personas (2022) con una densidad aproximada a los 1.500 hab/km² de la cual, cerca de 31.500 habitantes están censados en el distrito centro.

Con esta población, San Cristóbal de la laguna se sitúa como el segundo municipio más poblado de la isla de Tenerife, después de la capital, Santa Cruz y tercero más poblado de la Comunidad Autónoma de Canarias tras Santa Cruz y Las Palmas.

Atendiendo a los datos del padrón municipal, el 33% de la población de La Laguna ha nacido en el propio municipio, el 43% procede de otros municipios de Tenerife, el 10% procede de otras provincias y el 14% es de procedencia extranjera. Los países de procedencia más frecuentes de estos últimos son Venezuela, Cuba, Colombia, Argentina, Italia y Alemania. Esto supone que en el centro la tasa de alumnos que no hablen castellano será muy baja, ya que la mayor parte de los países de procedencia de los extranjeros son de habla hispana.

En lo referente a la economía, ha habido dos factores que han influido enormemente en este ámbito y que son la Declaración de Ciudad Patrimonio por la UNESCO y la rehabilitación y peatonalización de buena parte del centro histórico. Este hecho ha provocado que se concentre la actividad del sector terciario en el casco histórico y más concretamente el comercio minorista y las actividades de ocio. La zona centro de La Laguna tiene mucho peso tanto en el sector servicios en general como en las actividades del sector secundario y construcción, al ser la zona con mayor densidad de edificaciones.

El área de influencia de este centro también abarca parte de la zona de Anaga donde la agricultura ocupa un lugar importante en la economía local. La Laguna tiene un leve peso del sector industrial, siendo el quinto municipio de Tenerife en suelo industrial total.

San Cristóbal de La Laguna se sitúa en el cuarto puesto en el ranking de tasa más baja de paro para municipios de más de 40.000 habitantes. En concreto, la tasa de paro registrada en febrero de 2022 fue del 22.35% siendo el número de parados 16.227.

En el ámbito educativo La Laguna es probablemente la ciudad más importante de Tenerife e incluso de Canarias ya que además de ser el municipio que aloja al IES Canarias Cabrera Pinto, primer y más antiguo instituto en activo del archipiélago canario, centro al que se refiere el presente trabajo, es sede de una de las dos universidades públicas de Canarias, La Universidad de La Laguna, del Instituto de Astrofísica de Canarias y del Instituto Universitario de Bio-Organica Antonio González. También tiene sede en la ciudad la Universidad Nacional de Educación a Distancia.

- Biología y geología
- Latín
- Filosofía
- Música
- Francés
- Tecnología
- Italiano
- Economía
- Matemáticas
- Orientación
- Religión
- Inglés
- Dibujo
- Lengua castellana y literatura
- Educación física
- Física y química
- Geografía e historia

En el centro se desarrollan algunos proyectos y programas de enseñanza bilingüe entre los que destacan los siguientes:

- Programa CLIL (Content and Language Integrated Learning) con 240 alumnos (ESO).
- Programa EMILE (Enseignement d'une matière par l'intermédiaire d'une langue étrangère) con 55 alumnos (ESO).
- Programa BACHIBAC (Bachillerato español + Bac francés) con 53 alumnos

2.3. Aula

El centro cuenta con cerca de 50 aulas repartidas en dos edificios. Las aulas del edificio nuevo cuentan con un mejor diseño arquitectónico que favorece un mejor ambiente en el aula y por lo tanto el proceso de enseñanza. Las aulas del edificio antiguo, por su naturaleza, tienen un diseño y estructura más desfavorable, siendo pequeñas y ruidosas.

En virtud del área de influencia del centro, este instituto presenta una gran demanda de plazas lo que hace que se hayan tenido que ajustar las ratios de las aulas al máximo número de alumnos posible, especialmente en las enseñanzas no obligatorias.

Las aulas cuentan con dos pizarras blancas para rotuladores borrables, un ordenador para uso del profesor y un proyector con pantalla para proyectar desde el ordenador.

Cuentan también con taquillas de alquiler para uso del alumnado que lo solicite, de modo que puedan guardar el material escolar y los libros en clase, evitando que tengan que cargar a diario con todo este material desde y hasta casa.

2.4. Alumnado

Para el curso 21/22 el número de alumnos matriculados es de 1.013 de los cuales 61 son alumnos con Necesidades Educativas Especiales (NEE). El primer curso del Programa de Mejora del Aprendizaje y Rendimiento (PMAR) cuanta con 13 alumnos, mientras que el primer curso del Programa de Diversificación Curricular (PDC), que entra este año en vigor, con 15.

Tabla 1. Alumnos matriculados por curso.

ALUMNOS MATRICULADOS POR CURSO:	
1º Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE)	138
2º Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)	147
3º Educación Secundaria Obligatoria (LOMLOE)	144
4º Educación Secundaria Obligatoria (LOMCE)	155
Primer curso del Programa de Mejora del Aprendizaje y el Rendimiento (LOMLOE)	13
Primer curso del Programa de Diversificación Curricular (LOMLOE)	15
1º BAC Modalidad de Ciencias (LOMLOE)	79
1º BAC Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMLOE)	34
1º BAC Modalidad General (LOMLOE)	53
1º BACHIBAC Modalidad de Ciencias (LOMLOE)	18
1º BACHIBAC Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMLOE)	7
2º BAC Modalidad de Ciencias (LOMCE)	98
2º BAC Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMCE)	65
2º BACHIBAC Modalidad de Ciencias (LOMCE)	13
2º BACHIBAC Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMCE)	15
1º BAC -BSP Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMLOE)	9
2º BAC -BSP Modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales (LOMLOE)	10
TOTAL :	1.013

Los padres de los alumnos en su mayoría y debido a la zona de influencia del centro, tienen un nivel cultural medio-alto mostrando interés e implicándose en las actividades extraescolares y en la vida del centro a través del AMPA.

3. Concreción curricular

3.1. Objetivos de la etapa

Según el artículo 6 bis de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación, corresponde al Gobierno el diseño del currículo básico, en relación con los objetivos, competencias, contenidos, estándares y resultados de aprendizaje evaluables y criterios de evaluación de las titulaciones a que se refiere esta ley orgánica.

Este hecho se hace afectivo a través del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Los objetivos, que son los resultados que se esperan del alumno como resultado del proceso de aprendizaje, fijados por esta normativa contribuirán a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

- Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.
- Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Además, en la Comunidad Autónoma de Canarias, siguiendo las directrices del Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, el currículo contribuirá a que el alumnado de esta etapa conozca, aprecie y respete los aspectos culturales, históricos, geográficos, naturales, sociales y lingüísticos más relevantes de nuestra Comunidad Autónoma, así como los de su entorno más cercano, según lo requieran las diferentes materias, valorando las posibilidades de acción para su conservación.

A partir del curso 2022/2023 entrarán en vigor en 1º y 3º de la ESO y a partir del curso 2023/2024 en 2º y 4º, las siguientes modificaciones de los puntos tres y cinco introducidas por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).

- Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

3.2. Objetivos de nuestra materia y contribución a las competencias

El objetivo de la asignatura es el de proveer a los alumnos y alumnas de herramientas que le servirán para hacer frente a situaciones de la vida real así como el de ayudar a estructurar y comprender otras ramas científicas a partir del alcance de un mayor nivel de abstracción que le permita el desarrollo de su razonamiento lógico-matemático. Además su estudio desarrolla

las habilidades de ordenar, clasificar, discriminar, comparar y analizar información, así como plantear hipótesis y realizar predicciones.

Contribución a las competencias: El aprendizaje por competencias, fijadas en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender. La asignatura de matemáticas contribuye a las siguientes competencias:

- Competencia en comunicación lingüística (CL): Se fomenta que el alumnado exprese de forma oral o escrita el proceso seguido en una investigación o en la resolución de un problema, en la producción y la transferencia de información, en la interpretación de mensajes...
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT): En el planteamiento de investigaciones, estudios estadísticos y probabilísticos, representaciones gráficas de datos, descripción de formas geométricas que encontramos en el entorno y la vida cotidianos, etc. El pensamiento matemático permitirá que el alumnado pueda ir realizando abstracciones cada vez más complejas, modelizando situaciones reales y elaborando hipótesis sobre situaciones
- Competencia digital (CD) desde dos puntos de vista: por una parte, desarrolla destrezas relacionadas con la recogida, la clasificación y el análisis de información obtenida de diferentes fuentes y, por otra parte, se sirve de diferentes herramientas tecnológicas como programas de geometría, hojas de cálculo... para la resolución de problemas
- Competencia de Aprender a aprender (AA) ya que se fomenta en el alumnado el planteamiento de interrogantes y la búsqueda de diferentes estrategias de resolución de problemas, así como la reflexión sobre el proceso seguido y su posterior expresión oral o escrita.
- Competencias sociales y cívicas (CSC) mediante el trabajo en equipo a la hora de plantear investigaciones o resolver problemas, entendiéndolo como trabajo colaborativo
- Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE), puesto que favorece la creatividad a la hora de plantear y resolver problemas.
- Competencia en Conciencia y expresiones culturales (CEC), a través de los CE relacionados con la geometría, ya que ayudan al alumnado a describir el mundo que lo rodea, y a descubrir formas geométricas y sus relaciones entre ellas y el entorno.

3.3. Contribución a los objetivos de etapa

La asignatura de Matemáticas contribuye a los objetivos de la ESO relacionados con:

- La tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas mediante el trabajo en equipo asumiendo cada miembro sus deberes y ejerciendo sus derechos, valorando y respetando la diferencia de sexos, rechazando la discriminación y cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- Los hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual o en equipo fomentan la perseverancia, la autoestima, la confianza en sí mismo, el sentido crítico, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.
- El tratamiento de la información con la recogida, la interpretación, la transformación y la comunicación de informaciones cuantitativas que aparecen diariamente en nuestro entorno, y con el uso de las nuevas tecnologías para la resolución de problemas
- El conocimiento científico y tecnológico ayuda a comprender los elementos y los procedimientos fundamentales de las investigaciones, desarrollando un método lógico y personal para abordar y resolver problemas, y para plantear trabajos de investigación.
- La comprensión y la expresión oral y escrita al expresar en un lenguaje apropiado al nivel en que se encuentra el alumnado, el proceso seguido en las investigaciones y sus conclusiones, así como los procedimientos empleados en las actividades que realice.
- La apreciación de las creaciones artísticas ligada a la curiosidad e interés por investigar sobre formas, configuraciones y relaciones geométricas, así como sobre sus propiedades y relaciones.

3.4. Criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje.

Se definen los criterios de evaluación como la referencia que nos sirve para saber si los alumnos han alcanzado los objetivos y competencias indicados por el currículo de la materia. Los contenidos son los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que los alumnos deben adquirir mientras que los estándares son los instrumentos que determinan lo que los alumnos y alumnas tienen que comprender y saber. En los anexos 1 y 2 de la presente SA se describen los criterios, contenidos y estándares recogidos en el Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias.

3.5. Unidades de programación

Nº 1		TÍTULO: "AHORROS, FACTURAS, INGRESOS Y DEUDAS. Números enteros, decimales y fracciones en nuestro día a día".		
Curso: 2º ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 1 a la 8	Nº de sesiones: 32	Trimestre: PRIMERO
Descripción: En esta unidad se hará un repaso de los conceptos aprendidos en el curso anterior y se expondrá al alumno los mecanismos para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa de distintas fuentes. Se enseñará a ordenar, representar en la recta, realizar operaciones combinadas entre todo tipo de números, en las que puedan aparecer raíces cuadradas y potencias, se usará utilizar la notación científica, se asociará el opuesto y el valor absoluto de un número entero a contextos reales y se realizarán operaciones de conversión entre fracciones, números decimales y porcentajes. Estos conceptos, se complementarán con ejercicios prácticos y problemas relacionados con la vida cotidiana, como pueden ser la elaboración de presupuestos sencillos, elección de las mejores ofertas o interpretación de una factura, primero mostrando el procedimiento para que seguidamente los alumnos los resuelvan de forma autónoma de forma individual y en pequeños grupos. En algunas sesiones se hará uso del software Geogebra de modo que sean capaces de reconocer y representar puntos en la recta.		Justificación: Mediante esta unidad el alumno aprenderá a reconocer, representar, comparar, sumar, restar, multiplicar y dividir números enteros, decimales y fracciones, lo que es básico para en el día a día de cualquier persona a la hora de hablar de espacio, de tiempo, de dinero... Para comenzar es inevitable utilizar un modelo expositivo, ya que es necesario transmitir y mostrarles a los alumnos los conceptos básicos que posteriormente van a utilizar. Una vez adquiridos estos conocimientos por parte de los alumnos se mostraran ejemplos para ayudar a su asimilación. Finalmente los alumnos, mediante el trabajo individual y por grupos, realizarán ejercicios y problemas relacionados con la vida cotidiana para que afloren dudas y dificultades y los conocimientos se interioricen. Mediante el trabajo en grupo se busca fomentar y desarrollar las competencias sociales. Para facilitar el aprendizaje de esta unidad a través de la representación visual de los conceptos, se hará uso de la herramienta Geogebra para representar números reales, fracciones o números decimales en la recta.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR				
CRITERIO DE EVALUACIÓN				COMPETENCIAS
Código: SMAT02C01 SMAT02C02 SMAT02C03	Descripción: Criterio transversal. Criterio transversal. Identificar y utilizar los números (naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes sencillos), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), enjuiciar de manera crítica las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...).			SMAT02C01: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE SMAT02C02: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE. SMAT02C03: CMCT, CD, AA, SIEE
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS		
CE1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. CE 2: 23, 27, 28 29. CE3: 30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43.		0. Contenidos del criterio transversal CE1 0. Contenidos del criterio transversal CE2 1. Significado y utilización de los números negativos en contextos reales. Valor absoluto. 2. Representación y ordenación de números enteros en la recta numérica. Operaciones con ellos y con calculadora. 3. Representación y ordenación de fracciones y operaciones con ellas y su uso en entornos cotidianos. Comparación de fracciones y utilización de fracciones equivalentes. 4. Representación y ordenación de números decimales, y operaciones con ellos. 5. Relación entre fracciones, decimales y porcentajes. Conversión y operaciones. 6. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. 7. Operaciones con potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. 8. Utilización de la notación científica para la representación de números grandes. 9. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas. 10. Operaciones con números con aplicación de la jerarquía de las operaciones. 11. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.		

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Enseñanza directa (EDIR).
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: EXPO: Basado en la presentación y explicación de la información que el alumnado debe aprender a modo de repaso e introducción del temario, así como la explicación teórica. EDIR: Mostrando el procedimiento, realizando prácticas guiadas y posteriormente practicas autónomas para observar fortalezas y debilidades a tratar mediante el trabajo individual y en grupo. DEDU: A partir de la teoría y de las leyes generales motivar a los alumnos para que desarrollen casos concretos en problemas aplicados a los CE.
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Competencia en comunicación lingüística (CL) mediante la expresión oral y escrita de los procesos realizados. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) A través del análisis de los datos, las resoluciones de los problemas y la coherencia de las soluciones. Aprender a aprender (AA) a través de la búsqueda de estrategias de resolución de problemas. Competencias sociales y cívicas (CSC) en base a trabajos en grupo y el respeto a los compañeros en el aula. Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) a través del planteamiento de retos que fomenten el sentido crítico y la toma de decisiones. Competencia digital (CD) mediante el uso de herramientas informáticas que apoyen en la resolución de problemas (Geogebra).
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).
	ESPACIOS: Aula del grupo.
	RECURSOS: Pizarra, ordenador con proyector, calculadoras.

Nº 2	TÍTULO: "HÁBITOS SALUDABLES. Un estudio estadístico de los hábitos de los alumnos del centro."		
Curso: 2º ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 9 a la 13	Nº de sesiones: 20	Trimestre: PRIMERO
Descripción: En esta unidad se enseñará expositivamente al alumno a planificar, diseñar y realizar, individualmente y en grupo, una encuesta sencilla, recoger y organizar los datos en tablas y a calcular los parámetros estadísticos. Primero a través de ejemplos relacionados con la vida cotidiana y después motivando a los alumnos a realizar ejercicios donde pongan en práctica lo aprendido. Una vez conozcan los parámetros se les guiará en el aprendizaje para extraer conclusiones, representar los datos en diagramas ayudándose de hojas de cálculo y transmitir las conclusiones obtenidas. Para afianzar conocimientos y relacionarlos con la vida cotidiana haremos uso de la técnica de investigación guiada. La actividad consistirá en recoger datos y gráficos estadísticos de diferentes medios de comunicación organizando a los alumnos en pequeños grupos para posteriormente interpretar y analizar los datos y gráficos. Finalmente se propondrá un proyecto de ABP que consistirá en la recogida de datos y en un estudio estadístico sobre los hábitos de salud de los alumnos de la clase o el centro. Una vez analizados los datos elaboraran un tríptico para concienciar a los compañeros del centro sobre la importancia de tener buenos hábitos.		Justificación: En esta unidad los alumnos y alumnas aprenderán a reconocer los elementos de un estudio estadístico y a diferenciar los tipos de variables estadísticas lo que es una herramienta imprescindible a la hora de realizar una investigación para analizar e interpretar la información obtenida de la observación de un fenómeno. Además aprenderán a realizar e interpretar tablas de frecuencias y gráficos, habilidades que usarán en su vida cotidiana para interpretar información de los medios de comunicación o de las características de un producto. El proceso comenzará exponiendo los conceptos para luego motivar a los alumnos a realizar ejercicios que pongan en práctica lo aprendido y saquen a la luz sus dudas e inquietudes ayudando a fijar lo aprendido. Una vez adquiridos los conocimientos básicos y para enlazarlos con la vida cotidiana y facilitar su integración, se hará un trabajo de investigación grupal buscando y analizando datos y gráficos estadísticos que los alumnos encuentren en prensa. Esta actividad se hará en pequeños grupos, ayudando al progreso de la competencia social. Para finalizar y afianzar conocimientos se plantea un ABP de manera que se fomente el trabajo colaborativo y la autonomía de los alumnos, se conozca el funcionamiento de herramientas informáticas adecuadas para el tratamiento de datos estadísticos y se contribuya a un fin social que es la salud de los alumnos. Mediante el ABP se contribuye también a las competencias sociales.	

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C01 SMAT02C02 SMAT02C11	Descripción: Criterio transversal. Criterio transversal. Planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos sencillos relacionados con su entorno, utilizando diversas herramientas y métodos estadísticos para conocer las características de interés de una población; así como, organizar los datos en tablas, construir gráficas, calcular los parámetros relevantes y obtener conclusiones a partir de los resultados obtenidos.	SMAT02C01: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE SMAT02C02: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE. SMAT02C11: CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS
CE1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. CE 2: 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 78, 79. CE 11: 75, 76, 77, 78, 79.	<p>0. Contenidos del criterio transversal CE1</p> <p>1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</p> <p>c) la mejor comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</p> <p>d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p> <p>f) la comunicación e intercambio, en entornos apropiados, de la información y las ideas matemáticas.</p> <p>2. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p> <p>1. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia (frecuencias absolutas y relativas). Agrupación de datos en intervalos.</p> <p>2. Elaboración de diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias.</p> <p>3. Cálculo de medidas de tendencia central y análisis de estas.</p> <p>4. Utilización del rango como medida de dispersión.</p> <p>5. Planificación y realización de estudios estadísticos y comunicación de los resultados y conclusiones</p>	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Enseñanza directa (EDIR), Deductivo (DEDU), Investigación grupal (IGRU), Investigación guiada (INV)	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: EXPO: Basado en la presentación y explicación de los conceptos que el alumnado debe aprender y aplicar a problemas de la vida cotidiana. EDIR: Mostrando el procedimiento de realización de ejercicios para que posteriormente lo realicen los alumnos y alumnas de forma autónoma mediante el trabajo individual y en grupo. DEDU: A partir de la teoría y de las leyes generales motivar a los alumnos para que desarrollen casos concretos y los apliquen a la vida cotidiana. INV: Organizando al alumnado en grupos para que aborden de forma colaborativa una tarea de investigación que implique un estudio estadístico sobre un tema de su vida cotidiana. Aprendizaje colaborativo y ABP "Investigación sobre hábitos saludables en los alumnos" IGRU: Mediante la búsqueda de información en diferentes fuentes, por parte del alumnado para la realización de un análisis crítico grupal.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Competencia en comunicación lingüística (CL) mediante la expresión oral y escrita de los procesos estadísticos realizados. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través del análisis e interpretación de los datos estadísticos, las resoluciones de los problemas y la coherencia de las soluciones. Aprender a aprender (AA) a través de la búsqueda de estrategias de resolución de problemas. Competencias sociales y cívicas (CSC) en base a trabajos en grupo y el respeto a los compañeros en el aula. Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) a través del planteamiento de retos que fomenten el sentido crítico y la toma de decisiones. Competencia digital (CD) mediante el uso de herramientas informáticas que apoyen en la resolución de problemas y la representación gráfica de diagramas y gráficos (Geogebra y Excel).	
AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), equipos móviles o flexibles (EMOV), grupos heterogéneos (GHET).		

ESPACIOS:	Aula del grupo. Aula de informática.
RECURSOS:	Pizarra, ordenador con proyector, calculadoras científicas, ordenadores para uso del alumnado con software de hoja de cálculo (Excel)

Nº 3	TÍTULO: "Proporcionalidad numérica, NOS VAMOS DE REBAJAS"		
Curso: 2 ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 14 a la 16	Nº de sesiones: 10	Trimestre: SEGUNDO
Descripción: Se enseñará, haciendo uso del modelo expositivo, al alumnado a distinguir magnitudes proporcionales en contextos reales mediante el empleo de tablas, el cálculo de la constante de proporcionalidad, la regla de tres, los porcentajes, la reducción a la unidad, etc. individualmente y en grupo. También se expondrán los tipos de proporcionalidad para usarlos al hacer repartos directa e inversamente proporcionales. Se realizarán problemas de ejemplo para que posteriormente los alumnos resuelvan problemas de situaciones cotidianas de forma individual y en pequeños grupos donde aparezcan variaciones porcentuales eligiendo entre diferentes opciones y argumentando su elección de forma oral o escrita ayudándose del uso de calculadora o herramientas informáticas de cálculo. Para finalizar se hará un juego de rol donde los alumnos asuman el papel de un gerente de tienda que aplica descuentos a sus artículos en el periodo de rebajas.		Justificación: Esta unidad tiene una gran utilidad en la vida cotidiana. Las relaciones de proporcionalidad aparecen en recetas, precios, rendimientos a la hora de hacer un trabajo, coste de una compra en función de las unidades que compramos... es por ello que reconocer magnitudes directa e inversamente proporcionales, saber aplicar la regla de tres, ser capaz de resolver problemas de proporcionalidad y reconocer las magnitudes directa e inversamente proporcionales será de gran valor para los alumnos. Se comenzará con un modelo expositivo, ya que estamos tratando la introducción de nuevos conceptos, que se relacionarán con la vida cotidiana con el fin de facilitar la comprensión de los mismos. La resolución de problemas en los que los alumnos, individualmente y en grupo, aplicarán la teoría y reflexionarán sobre el conocimiento aprendido servirá para reforzar los conocimientos adquiridos y para trabajar las competencias sociales. Con el fin de afianzar conocimientos, fomentar el trabajo en equipo y promover la creatividad y la imaginación, los alumnos, en grupos reducidos, realizarán un juego de rol donde asumirán el papel de un gerente de tienda que aplicará diferentes porcentajes de descuento a una serie de artículos.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código:	Descripción:		
SMAT02C01	Criterio transversal.		SMAT02C01: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE
SMAT02C02	Criterio transversal.		SMAT02C02: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE.
SMAT02C04	Identificar relaciones de proporcionalidad numérica, distinguiendo entre la proporcionalidad directa y la inversa, y utilizarlas para resolver problemas en situaciones cotidianas, con empleo de diferentes estrategias.		SMAT02C04: CL, CMCT, AA, SIEE.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS	
CE1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. CE 2: 27, 28, 78, 79.		0. Contenidos del criterio transversal CE1 1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) la mejor comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; f) la comunicación e intercambio, en entornos apropiados, de la información y las ideas matemáticas. 2. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.	
CE 4: 44,45.		1. Cálculos con porcentajes (mental, manual, con calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales.	

	<p>2. Razón y proporción. Reconocimiento de magnitudes directa e inversamente proporcionales y determinación de la constante de proporcionalidad.</p> <p>3. Resolución de problemas con intervención de la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales mediante diferentes estrategias.</p> <p>4. Realización de repartos directa e inversamente proporcionales.</p>
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Enseñanza directa (EDIR), Juego de roles (JROL), Investigación grupal (IGRU).</p>
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: EXPO: Basado en la presentación y explicación de los conceptos de proporcionalidad que el alumnado debe aprender y aplicar a problemas de la vida cotidiana. DEDU: A partir de la teoría y de las leyes generales motivar a los alumnos para que desarrollen casos concretos y los apliquen a la vida cotidiana. EDIR: Mostrando el procedimiento de realización de ejercicios para que posteriormente lo realicen los alumnos y alumnas de forma autónoma mediante el trabajo individual y en grupo. JROL: Los alumnos, en grupos, asumirán el rol de gerente de tienda para representar una situación de cálculo de precios de artículos en el periodo de rebajas.</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Competencia en comunicación lingüística (CL) mediante la expresión oral y escrita de los procesos matemáticos de proporcionalidad realizados. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través del análisis e interpretación de las proporciones, las resoluciones de los problemas y la coherencia de las soluciones. Aprender a aprender (AA) a través de la búsqueda de estrategias de resolución de problemas. Competencias sociales y cívicas (CSC) en base a trabajos en grupo y el respeto a los compañeros en el aula. Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) a través del planteamiento de retos que fomenten el sentido crítico y la toma de decisiones. Competencia digital (CD) mediante el uso de calculadora que apoye en la resolución de problemas.</p>
	<p>AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), equipos móviles o flexibles (EMOV), grupos heterogéneos (GHET).</p>
	<p>ESPACIOS: Aula del grupo.</p> <p>RECURSOS: Pizarra, ordenador con proyector, calculadoras.</p>

Nº 4	TÍTULO: "LA ISLA DEL ALGEBRA: ¿Para qué sirve el lenguaje algebraico? Ecuaciones de primer y segundo grado. Sistemas de ecuaciones"		
Curso: 2 ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 17 a la 24	Nº de sesiones: 32	Trimestre: SEGUNDO
<p>Descripción: El alumno aprenderá de forma expositiva a operar con expresiones algebraicas sencillas, a hallar su valor numérico y a utilizar las identidades notables y las propiedades de las operaciones para transformar estas expresiones. Aprenderán de modo deductivo, a través de ejemplos, a resolver ecuaciones de primer grado y ecuaciones de segundo grado. Asimismo, podrán comprobar, dada una ecuación (o un sistema de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas), si un número (o una pareja de números) es una solución. El modelo de investigación grupal se aplicará en la enseñanza de los sistemas de ecuaciones. Cada grupo de alumnos se encargará de investigar cómo funciona cada uno de los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones para luego explicárselo al resto de compañeros. Todo lo anterior se aplicará para resolver problemas extraídos de la vida real, interpretando y contrastando el resultado obtenido y describiendo el proceso seguido de forma oral o escrita. Para la resolución de problemas se harán sesiones donde trabajaremos el aprendizaje</p>		<p>Justificación: La unidad del álgebra es esencial en la enseñanza de las matemáticas. Además de tener muchas aplicaciones y de ser la base de las matemáticas que verán más adelante, el álgebra les sirve a los alumnos para despertar el pensamiento abstracto y fortalecer las destrezas lógicas. Será la primera vez que vean un símbolo como la X como representación de un número y descubrirán la utilidad que tiene a la hora de descubrir el valor que no conocemos a través de las ecuaciones de primer grado, las ecuaciones de segundo grado y sistemas de ecuaciones. Ya que es un tema completamente novedoso tendremos que introducir los conocimientos de un modo expositivo proponiendo problemas relacionados con la vida cotidiana para facilitar el aprendizaje. Con el fin de hacer protagonistas a los alumnos, aumentas su autoestima, su sentido de la responsabilidad y trabajar las relaciones sociales, para los sistemas de ecuaciones se empleará el modelo de investigación grupal. Una vez adquiridos los conocimientos básicos estos se reforzarán y se ampliarán a través del aprendizaje cooperativo entre alumnos en grupos reducidos haciendo uso de las técnicas de "lápices al centro" y de "Parejas</p>	

cooperativo en grupos reducidos usando las técnicas de “lápices al centro” y de “parejas cooperativas para la resolución de problemas”. Para asentar conocimientos se implantará el método de gamificación a través de un juego informático de la plataforma EDUCAPLAY donde los alumnos por parejas tendrán que recorrer “la isla del tesoro” con el reto de la resolución de ecuaciones.		colaborativas para resolución de problemas” fomentando así la interacción e intercambio de información entre iguales en la que los alumnos podrán ver sus debilidades y reforzar sus fortalezas además de contribuir a las competencias sociales. Finalmente, es evidente que la motivación de nuestro alumnado se incrementará si introducimos en el aula conceptos matemáticos a través del juego (gamificación), por lo que trabajaremos las ecuaciones y sistemas a través de un juego de la plataforma Educaplay.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS	
Código: SMAT02C01 SMAT02C02 SMAT02C05	Descripción: Criterio transversal. Criterio transversal. Utilizar el lenguaje algebraico para operar con expresiones algebraicas, simbolizar y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos.	SMAT02C01: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE SMAT02C02: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE. SMAT02C05: CL, CMCT, AA.	
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS	
CE1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. CE 2: 23, 24, 27, 28, 29, 78, 79. CE 5: 48, 49, 50.		0. Contenidos del criterio transversal CE1 0. Contenidos del criterio transversal CE1 1. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica. 2. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. 3. Planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico) para consecución de soluciones en problemas reales. Interpretación y análisis crítico de las soluciones y de las ecuaciones sin solución. 4. Planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas para la obtención de soluciones en problemas reales. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. 5. Uso y enjuiciamiento crítico de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Enseñanza directa (EDIR), Memorístico (MEM), Investigación grupal (IGRU).		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: EXPO: Basado en la presentación y explicación de los conceptos de algebra que el alumnado debe aprender y aplicar a problemas de la vida cotidiana. DEDU: A partir de la teoría y de las leyes generales motivar a los alumnos para que desarrollen casos concretos y los apliquen a la vida cotidiana y a la resolución de problemas ayudándonos del aprendizaje colaborativo y de la técnica de gamificación a través de un juego por parejas. EDIR: Mostrando el procedimiento de realización de ejercicios para que posteriormente lo realicen los alumnos y alumnas de forma autónoma mediante el trabajo individual. MEM: Los alumnos tendrán que memorizar algunas fórmulas, como la de la ecuación de segundo grado. Para ello nos apoyaremos en reglas nemotécnicas. IGRU: A través del trabajo cooperativo utilizando el método de “lapice al centro” y el modelo de “gamificación” por parejas.		
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Competencia en comunicación lingüística (CL) mediante la expresión oral y escrita de los conceptos algebraicos y de los ejercicios realizados. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de abstracción de la realidad y su traducción al lenguaje algebraico para la resolución de los problemas y la coherencia de las soluciones. Aprender a aprender (AA) a través de la búsqueda de estrategias de resolución de problemas. Competencias sociales y cívicas (CSC) en base a trabajos en grupo y el respeto a los compañeros en el aula. Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) a través del planteamiento de retos que fomenten el sentido crítico y la toma de decisiones. Competencia digital (CD) mediante el uso juegos de ordenador enfocados a la resolución de ecuaciones y la investigación.		
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), pequeños grupos (PGRU), grupos heterogéneos (GHET).		

ESPACIOS: Aula del grupo.
RECURSOS: Pizarra, ordenador con proyector, calculadoras.

Nº 5	TÍTULO: " Funciones: ETAPA DE LA VUELTA CICLISTA. PERFIL, DISTANCIA Y VELOCIDADES."		
Curso: 2 ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 25 a la 28	Nº de sesiones: 16	Trimestre: TERCERO
Descripción:	Justificación:		
<p>Con estos criterios los alumnos y alumnas aprenderán a utilizar distintas formas de representación de funciones, así como a interpretarlas, a analizarlas (reconociendo las variables, las unidades en que estas se miden, los intervalos constantes, de crecimiento y decrecimiento, la continuidad y discontinuidad, los puntos de corte con los ejes y los máximos y mínimos relativos) y a extraer información de ella para realizar un informe oral o escrito con la información obtenida con la ayuda de herramientas tecnológicas. Tras una introducción expositiva se realizará un conjunto de clases invertidas donde los alumnos resuelvan problemas de la vida cotidiana relacionados con el tema. También aprenderán a construir una tabla de valores (x, y) a partir de la ecuación de una función lineal y a representarla en el plano cartesiano y a obtener la ecuación de una recta a partir de su gráfica o de una tabla de valores.</p> <p>Se realizará una investigación grupal en pequeños grupos en la que los alumnos elaborarán un cartel informativo mostrando el perfil longitudinal de la etapa de una carrera ciclista en la que tendrán que describir los elementos característicos de la función apoyándose para ello en herramientas informáticas de representación de gráficas (Geogebra).</p>	<p>Las funciones son una herramienta que permiten analizar y entender muchas situaciones que se presentan en la vida cotidiana y su lectura y representación gráfica permiten al alumnado interpretar y sacar conclusiones sobre el fenómeno de estudio. En esta unidad se representarán puntos en coordenadas cartesianas, se describirá una función mediante una tabla de valores, una gráfica o una expresión algebraica y se estudiarán las principales características de una función con el objetivo de representar situaciones reales e interpretar desde un punto de vista crítico la información de gráficas funcionales que aparecen en medios de comunicación o en otras asignaturas como Física y Química, Biología y Geología y Geografía e Historia.</p> <p>Estos aspectos se tratarán con clases invertidas con el fin de promover el aprendizaje activo y la disciplina, fomentar la participación y la motivación y contribuir a las competencias digitales. Con la resolución de problemas en clase haremos un seguimiento del avance y se detectará si existen deficiencias en el aprendizaje.</p> <p>Finalmente, el alumnado en grupos de 4 representará el perfil de una etapa ciclista ayudándose del Geogebra estudiando sus propiedades y características para elaborar un tríptico que le permitirá integrar de forma más profunda el conocimiento que adquiera además de trabajar la creatividad, la responsabilidad y las competencias sociales a través del aprendizaje cooperativo. Con esta actividad también se contribuye a las competencias digitales.</p>		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código:	Descripción:		
SMAT02C01	Criterio transversal.		SMAT02C01: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE
SMAT02C02	Criterio transversal.		SMAT02C02: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE.
SMAT02C09	Interpretar y analizar las gráficas funcionales en un contexto real, reconociendo sus propiedades más características, así como manejar las diferentes formas de presentación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica o fórmula), pasando de unas formas a otras y eligiendo la más adecuada.		SMAT02C09: CL, CMCT, CD, AA.
SMAT02C10	Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para obtener información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.		SMAT02C10: CL, CMCT, CD, AA.
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS	
<p>CE1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. CE 2: 23, 24, 27, 28, 29, 72, 78, 79. CE 9: 66, 67, 68.</p>		<p>0. Contenidos del criterio transversal CE1 0. Contenidos del criterio transversal CE2 1. Comprensión del concepto de función: variable dependiente e independiente. 2. Utilización de las distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). 3. Estudio del crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos. 4. Análisis y comparación de gráficas.</p>	

CE 10: 69, 70, 71, 72.	<p>5. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. 2. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. 3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas lineales.
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU), Sinéctico (SINE),</p>
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: EXPO: Basado en la presentación y explicación de los conceptos de algebra que el alumnado debe aprender y aplicar a problemas de la vida cotidiana. DEDU: A partir de la teoría y de las leyes generales motivar a los alumnos para que desarrollen casos concretos y los apliquen a la vida cotidiana utilizando la técnica de Flipped Classroom EDIR: Mostrando el procedimiento de realización de ejercicios para que posteriormente lo realicen los alumnos y alumnas de forma autónoma mediante el trabajo individual y en grupo. IGRU y SINE: Organizando al alumnado en grupos para abordar de forma colaborativa un problema para crear un producto relacionado con el criterio (Perfil de etapa ciclista)</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Competencia en comunicación lingüística (CL) mediante la expresión oral y escrita de los conceptos matemáticos y de los ejercicios realizados. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través del análisis y representación de las funciones y a la resolución de los problemas. Aprender a aprender (AA) a través de la búsqueda de estrategias de resolución de problemas. Competencias sociales y cívicas (CSC) en base a trabajos en grupo y el respeto a los compañeros en el aula. Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) a través del planteamiento de retos que fomenten el sentido crítico y la toma de decisiones. Competencia digital (CD) mediante el uso de herramientas informáticas (Geogebra) que apoyen en la resolución de problemas y representación de funciones a partir de sus puntos (x, y).</p>
	<p>AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), pequeños grupos (PGRU), grupos homogéneos (GHOM).</p>
	<p>ESPACIOS: Aula del grupo y aula de informática.</p>
	<p>RECURSOS: Pizarra, ordenador con proyector, calculadoras científicas, ordenadores para uso del alumnado con software para representación de funciones.</p>

Nº 6	TÍTULO: "Teorema de Pitágoras. ¿A QUÉ ALTURA VUELA MI COMETA?"		
Curso: 2 ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 29 a la 12	Nº de sesiones: 32	Trimestre: TERCERO
<p>Descripción: En esta unidad al alumnado se le explicarán mediante un modelo expositivo los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras, trabajando en parejas y comprobándolo con la construcción (mediante materiales manipulativos, instrumentos de dibujo y la utilización de herramientas tecnológicas) de cuadrados sobre los lados de un triángulo rectángulo y el posterior cálculo de sus áreas. Se enseñará a aplicar el teorema de Pitágoras para que de un modo inductivo, utilizando la metodología de la Flipped Classroom y ayudándose de material didáctico disponible en plataformas digitales, los alumnos sean capaces de calcular longitudes desconocidas de triángulos en problemas de cálculo de áreas o longitudes, tanto de triángulos como de otras figuras planas. En clase trabajaremos actividades orientadas a la resolución de problemas de la vida cotidiana. Haremos uso en alguna de las</p>		<p>Justificación: El teorema de Pitágoras es probablemente uno de los conceptos matemáticos más utilizados en nuestro día a día. Se utiliza principalmente para conocer los lados de un triángulo rectángulo cuando conocemos dos de sus lados, lo que nos permite aplicarlo en arquitectura, para medir de objetos, en localización GPS, etc. Esta SA tiene como objetivo conocer y aplicar el teorema de Pitágoras para calcular el área de triángulos, paralelogramos y polígonos regulares. El método expositivo es imprescindible para la introducción de los conceptos básicos y la demostración del teorema de Pitágoras. Tras esto, se busca un aumento de la motivación de los alumnos a través de la metodología de aprendizaje invertido "Flipped classroom" apoyándonos en material didáctico disponible en YouTube. Esto nos permitirá, además, contribuir a las competencias digitales. Tras visualizar la teoría se realizarán problemas en clase aplicando el teorema de Pitágoras para la resolución de problemas de la vida cotidiana ayudándonos, en ocasiones, de la herramienta informática Geogebra con el fin de contribuir a las competencias digitales y facilitar el aprendizaje. Con el objetivo de fortalecer el aprendizaje, fijar conocimientos, contribuir a las competencias sociales, fomentar la creatividad y</p>	

sesiones del programa informático Geogebra que nos permitirá comparar resultados y tener una representación visual de los contenidos.		darle apoyo visual a la teoría, los alumnos realizarán, por parejas, la demostración del teorema de Pitágoras realizando, con material manipulativo, los cuadrados que comparten lado con un triángulo rectángulo y su posterior cálculo de áreas.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT02C01 SMAT02C02 SMAT02C07	Descripción: Criterio transversal. Criterio transversal. Reconocer y entender los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras, mediante la construcción de cuadrados sobre los lados de un triángulo rectángulo y la búsqueda de ternas pitagóricas, con la finalidad de utilizar el teorema para resolver problemas geométricos en un contexto real.	SMAT02C01: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE SMAT02C02: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE. SMAT02C07: CMCT, CD, AA
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS
CE1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. CE 2: 23, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 78, 79. CE 7:57,58.		0. Contenidos del criterio transversal CE1 0. Contenidos del criterio transversal CE2 1. Reconocimiento de triángulos rectángulos y de las relaciones entre sus lados. 2. Justificación geométrica, significado aritmético y aplicaciones del teorema de Pitágoras.
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU), Sinéctico (SINE).	
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: EXPO: Basado en la presentación y explicación de los conceptos de geometría y del teorema de Pitágoras que el alumnado debe aprender y aplicar a problemas de la vida cotidiana. DEDU: A partir de la teoría y de las leyes generales motivar a los alumnos para que desarrollen casos concretos y los apliquen a la vida cotidiana utilizando la técnica de Flipped Classroom para el Teorema de Pitágoras y aprendizaje colaborativo en el análisis de las propiedades del teorema. EDIR: Mostrando el procedimiento de realización de ejercicios para que posteriormente lo realicen los alumnos y alumnas de forma autónoma mediante el trabajo individual y en grupo ayudándose del programa informático Geogebra para la realización de cálculos y representación gráfica. GRU y SINE: Organizando al alumnado en parejas para que desarrollen un proyecto en el que fabriquen con material manipulativo la representación gráfica del teorema de Pitágoras.	
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Competencia en comunicación lingüística (CL) mediante la expresión oral y escrita de los conceptos matemáticos y de los ejercicios realizados. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la resolución de problemas geométricos aplicando el teorema de Pitágoras y la semejanza entre figuras. Aprender a aprender (AA) a través de la búsqueda de estrategias de resolución de problemas. Competencias sociales y cívicas (CSC) en base a trabajos y proyectos en grupo y el respeto a los compañeros en el aula. Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) a través del planteamiento de retos que fomenten el sentido crítico y la toma de decisiones. Competencia digital (CD) mediante el uso de herramientas informáticas que apoyen en la resolución de problemas geométricos y de representación y cálculo de volúmenes y áreas.	
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), grupos heterogéneos (GHET).	
	ESPACIOS: Aula del grupo, aula de informática y taller para el desarrollo del proyecto (en su defecto se adaptará el aula del grupo)	
	RECURSOS: Pizarra, ordenador con proyector. Material para elaboración y representación gráfica del teorema de Pitágoras.	

Nº 7		TÍTULO: "BOMBONES DE CHOCOLATE, Cuerpos geométricos en una caja".	
Curso: 2 ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 32 a la 36	Nº de sesiones: 20
Descripción: Usando el método expositivo se enseñará a reconocer figuras o cuerpos semejantes para la resolución de problemas de escala en la vida cotidiana sobre planos, mapas, maquetas y otros contextos relacionados mediante el uso de la razón de semejanza, la razón entre las superficies y volúmenes. Se analizarán los cuerpos geométricos y se identificarán los elementos de cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas. Estas figuras se desarrollarán a partir de planos y se resolverán problemas de la realidad que conlleven el cálculo de áreas y volúmenes utilizando para ello herramientas informáticas como Geogebra Se aplicará el método deductivo mediante la técnica de aprendizaje invertido haciendo uso de una Flipped Classroom en la que tras conocer la teoría en casa se realizaran ejercicios prácticos en grupos para fomentar el aprendizaje colaborativo. Se realizará un proyecto en el que los alumnos, por grupos, construirán un cuerpo geométrico con material manipulativo describiendo las particularidades de cada cuerpo. Para ello, previamente tendrán que investigar cual es su desarrollo.		Justificación: Esta SA tiene como objetivo la introducción en la geometría del plano para poder representar y comprender la realidad que nos rodea, reconociendo polígonos semejantes, distinguiendo los elementos de un poliedro, clasificando los tipos de prismas, pirámides y cuerpos de revolución (Cilindro, cono y esfera) y hallando el área lateral y total. Con el objetivo de fomentar la motivación y el interés, se aplicara la metodología de la enseñanza invertida. Para ello los alumnos verán la teoría en casa por medio de plataformas digitales para luego realizar problemas y actividades sobre volúmenes y áreas de poliedros y cuerpos de revolución en clase, haciendo que estas sean más entretenidas y activas. Dado que el uso de programas informáticos de geometría supone un importante apoyo para la comprensión de conceptos geométricos y para la comprobación de propiedades se usará el programa Geogebra para favorecer la investigación y la deducción de propiedades. Como producto final se propone la fabricación en grupos de un cuerpo geométrico, previa investigación sobre cuál es su desarrollo. Esto permitirá al alumnado reflexionar sobre las propiedades matemáticas presentes y su posterior expresión oral, profundizando de esta forma sobre qué se ha aprendido, cómo se ha realizado el proceso y cuáles han sido las dificultades encontradas. Además, gracias al trabajo grupal se contribuye a las competencias sociales.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código: SMAT02C01 SMAT02C02 SMAT02C06 SMAT02C08	Descripción: Criterio transversal. Criterio transversal. Analizar e identificar figuras semejantes aplicando los criterios de semejanza para calcular la escala o la razón de semejanza, así como la razón entre las longitudes, áreas y volúmenes; con la finalidad de resolver problemas de la vida cotidiana. Analizar y reconocer diferentes cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) y sus elementos característicos para resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes en un contexto real, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los mismos.		SMAT02C01: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE SMAT02C02: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE. SMAT02C06: CMCT, CD, CEC SMAT02C08: CL, CMCT, CD, CEC
ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES		CONTENIDOS	
CE1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. CE 2: 23, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 79. CE 6: 59,60. CE 8:61, 62, 63, 64.		0. Contenidos del criterio transversal CE1 0. Contenidos del criterio transversal CE2 1. Reconocimiento de figuras y cuerpos semejantes. 2. Criterios de semejanza y cálculo de la razón de semejanza y uso de la escala. 3. Cálculo de la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 1. Clasificación de poliedros y cuerpos de revolución, e identificación de sus elementos característicos. 2. Utilización de las propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. 3. Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas.	
INSTRUMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Expositivo (EXPO), Deductivo (DEDU), Enseñanza directa (EDIR), Investigación grupal (IGRU), Sinéctico (SINE).		
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS:		

EXPO: Basado en la presentación y explicación de los conceptos de geometría plana y cuerpos geométricos que el alumnado debe aprender para aplicar a problemas de la vida cotidiana.
 DEDU: A partir de la teoría y de las leyes generales motivar a los alumnos para que desarrollen casos concretos y los apliquen a la vida cotidiana utilizando la técnica de Flipped Classroom para el cálculo de áreas, volúmenes y longitudes y el aprendizaje colaborativo en el análisis de las características de los cuerpos geométricos utilizando la técnica e lápices al centro en la resolución de ejercicios.
 EDIR: Mostrando el procedimiento de realización de ejercicios para que posteriormente lo realicen los alumnos y alumnas de forma autónoma mediante el trabajo individual y en grupo ayudándose de la aplicación Geogebra.
 IGRU y SINE: Organizando al alumnado en parejas para que desarrollen un proyecto en el que fabriquen en cartón un cuerpo geométrico y expongan sus características (Volumen, área de las caras...).

CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS:

Competencia en comunicación lingüística (CL) mediante la expresión oral y escrita de los conceptos matemáticos y de los ejercicios realizados. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) a través de la resolución de problemas geométricos y la semejanza entre figuras. Aprender a aprender (AA) a través de la búsqueda de estrategias de resolución de problemas. Competencias sociales y cívicas (CSC) en base a trabajos y proyectos en grupo y el respeto a los compañeros en el aula. Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE) a través del planteamiento de retos que fomenten el sentido crítico y la toma de decisiones. Competencia digital (CD) mediante el uso de herramientas informáticas que apoyen en la resolución de problemas geométricos y de representación y cálculo de volúmenes y áreas.

AGRUPAMIENTOS:

Trabajo individual (TIND), trabajo en parejas (TPAR), grupos heterogéneos (GHET).

ESPACIOS:

Aula del grupo, aula de informática y taller para el desarrollo del proyecto (en su defecto se adaptará el aula del grupo)

RECURSOS:

Pizarra, ordenador con proyector, ordenadores para uso del alumnado con software para representación de superficies y cuerpo geométricos (Geogebra). Material manipulativo para elaboración del proyecto de fabricación de un cuerpo geométrico.

4. Metodología

4.1. Principios metodológicos.

El objetivo de los métodos de enseñanza que aplicaremos a lo largo del curso es que los alumnos posean una herramienta útil a la hora de aplicar los conocimientos adquiridos a la vida cotidiana. No tendría sentido aprender a hacer ejercicios descontextualizados por repetición en los que los alumnos no comprenden el significado de lo que realmente están haciendo. Es por ello que los contenidos y problemas deben tener un contexto real y una finalidad con significado para que los alumnos alcancen un aprendizaje funcional y útil.

En la actualidad está más que comprobado que con metodologías activas que fomentan la participación activa de los alumnos y su autonomía se obtiene mejores resultados en el desarrollo de las competencias. Por ello, siguiendo las orientaciones del Decreto 83/2016, 4 julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias, a lo largo del curso, se aplicaran metodologías como pueden ser en la unidad 5, de funciones, la realización de problemas contextualizados o en las unidades 2, 3 y 6 el aprendizaje basado en proyectos que contribuyen enormemente a la eficacia de este proceso. Nuestra labor como docente será la de guía del alumnado y facilitador del aprendizaje, motivando a los alumnos a lo largo de dicho proceso para que experimenten este desarrollo de forma autónoma.

A fin de promover las competencias sociales y cívicas, fomentaremos a lo largo del curso el trabajo colaborativo y las actividades grupales de forma que se impulse el intercambio de información y de conocimientos entre los miembros del grupo y que surjan nuevos interrogantes y aprendizaje de los errores. Las metodologías de trabajo colaborativo se aplicarán en todas las unidades de la programación debido a la importancia de contribuir a las relaciones sociales. Es por ello, que a lo largo del curso se organizarán diversas actividades siguiendo metodologías de trabajo colaborativo como el método de lápices al centro a la hora de resolver problemas en la unidad 4 de álgebra, el aprendizaje basado en proyectos como el cartel que se elaborará en la unidad 5 de funciones o juegos de rol como el de la unidad 3 de proporcionalidad. La competencia digital también se trabajará en gran parte de las unidades a través de metodologías que impliquen el uso de las TIC como la gamificación en la unidad 5 o el uso de herramientas informáticas que ayuden a la

comprensión y visualización de los conceptos matemáticos como la herramienta Geogebra en varias unidades.

Durante el proceso de aprendizaje se tenderá, a lo largo del curso, a movernos hacia la zona de los procesos cognitivos de orden superior que señala la taxonomía de Bloom. Esto quiere decir, que las metodologías que utilizaremos tendrán el objetivo de que los alumnos comprendan para que puedan aplicar y analizar y una vez adquiridos los conocimientos básicos sean capaces de crear. Atendiendo a esto, en las diferentes unidades que conforman la situación de aprendizaje, las secuencias de actividades seguirán los Principios Instruccionales de Merrill.

4.2. Estrategias

En las unidades didácticas de la presente situación de aprendizaje se han utilizado las estrategias y métodos que se enumeran a continuación:

A. Modelo expositivo: Pertenece a la familia de Modelo de Procesamiento de la Información, (en adelante MPI) es un modelo del que no se abusa, ya que no está recomendado si podemos utilizar otros procedimientos. Sin embargo, hay ocasiones en las que es necesario transmitir información a los alumnos para introducir o contextualizar temas novedosos y es en estos casos es donde se aplicará.

B. Modelo deductivo: Con este modelo de la familia MPI buscamos que los alumnos vayan de lo general a lo concreto, a diferencia del modelo inductivo, donde a partir de los hechos se desarrollan leyes generales. El objetivo es que los alumnos, a partir de leyes generales, sean capaces de predecir lo que va a ocurrir en casos concretos.

C. Flipped Classroom: Modelo pedagógico donde invertimos el modelo tradicional de enseñanza. Consiste en que los alumnos preparan la lección en casa para luego hacer ejercicios y actividades en clase. De esta forma se les transmite protagonismo a los alumnos y nuestra función como docente es la de hacer de guía. En unidades como la 6 o la 7 de la presente programación los alumnos verán la teoría en casa a través de plataformas web de video o harán una investigación en webs que se les proporcionen para luego realizar ejercicios y actividades en clase.

D. Modelo de enseñanza directa: Modelo de la familia conductual recomendado a la hora de enseñar procedimientos y algoritmos. Este modelo se usará en la mayoría de las unidades donde haremos una explicación de los contenidos acompañada de ejemplos y

casos prácticos. Este modelo consta de cuatro fases: Introducción, demostración, práctica guiada donde resolveremos problemas conjuntamente con los alumnos y finalmente la práctica independiente donde los alumnos realizarán las actividades de manera autónoma.

E. Modelo de Investigación grupal: De la familia de modelo social, en la que los alumnos organizados en grupos obtienen los conocimientos mediante la búsqueda de información y crean productos de forma colaborativa. Esto lo harán en la unidad 7, donde se les propone una actividad que consiste en investigar cual es el desarrollo de diversos cuerpos geométricos para luego fabricarlos con material manipulativo. Nuestra labor como docente es la de guiar y verificar que el trabajo evoluciona de forma correcta.

F. Aprendizaje basado en proyectos (ABP): Muy relacionado con el modelo anterior, en el que los alumnos elaboran en grupos un producto final pero con la diferencia de que este resultado busca satisfacer un problema real del entorno de los alumnos. Se tratará, por ejemplo, en la unidad 2 de estadística, donde los alumnos recogerán datos acerca de los hábitos de los alumnos y alumnas del centro para compararlos posteriormente con los datos que se consideran saludables, y de esta forma, tener una idea de costumbres y hábitos que deben mejorar o cambiar.

G. Modelo de Investigación guiada: De la familia de MPI se puede realizar en grupo o individualmente y tiene el objetivo de que los alumnos utilicen diversas fuentes para la obtención de información de una forma sistemática y crítica. Consta de las siguientes fases: Definición de la tarea, definición de las estrategias de búsqueda, localización y acceso a las fuentes, análisis y extracción de la información, síntesis y presentación de la información y evaluación del producto y del proceso.

H. Juego de rol: Un modelo de la familia social donde los alumnos y alumnas asumen un papel para representar una situación que se podría dar en la realidad. Con este modelo conseguimos que los alumnos apliquen los conocimientos a situaciones reales y vean la utilidad de lo aprendido. En la situación de aprendizaje, por ejemplo, adoptarán el papel de un gerente de tienda que aplica descuentos y ofertas a sus productos para trabajar la unidad de probabilidad.

I. Modelo de aprendizaje cooperativo: Modelo social en el que los alumnos trabajan en grupos heterogéneos de forma coordinada para resolver una tarea o elaborar un producto. El objetivo de este modelo, frente a los modelos competitivos, es que cada alumno mejore su aprendizaje y el de sus compañeros, por lo que fomenta el compañerismo y las relaciones

sociales buscando que el grupo se vea recompensado por el esfuerzo común y no por el individual. Dentro del modelo de aprendizaje cooperativo utilizaremos, durante la situación de aprendizaje, la técnica de “lápices al centro”, en el que los alumnos, sin escribir, debaten la solución a una cuestión planteada. Tras unos minutos de debate, cada miembro regresa a su sitio para escribir la conclusión a la que ha llegado el grupo.

J. Modelo de gamificación: Técnica de aprendizaje en la que aprovechamos juegos de diversas plataformas web para motivar y mejorar conocimientos y habilidades de los alumnos. Se aplica en varias unidades de esta programación y gracias al sentido lúdico de esta técnica y a las recompensas por los objetivos alcanzados, los alumnos muestran interés e incrementan el espíritu de superación en la materia.

K. Modelo memorístico: De la familia de MPI, probablemente es el método más básico y tradicional que se ha empleado y que consiste básicamente en el almacenamiento de la información sin llegar a comprenderla. No es recomendable abusar de este método, pero sí que lo usaremos cuando los alumnos tengan que retener datos o fórmulas (Como la fórmula para resolución de ecuaciones de segundo grado). Intentaremos en estos casos ayudarnos de reglas nemotécnicas que faciliten a los alumnos la memorización de los conceptos.

L. Modelo sinéctico: De la familia de MPI, donde le propondremos a los alumnos un problema que derive en la creación de un producto para que desarrollen la creatividad y busquen soluciones originales y novedosas.

4.3. Tipos de actividades

El objetivo de las actividades es el de trabajar los diferentes contenidos y criterios expuestos en el apartado de metodología de la presente programación didáctica de manera que se adquieran las competencias establecidas. Las actividades realizadas se caracterizarán por la claridad, por un nivel progresivo de dificultad y por la variedad para que los alumnos no caigan en la monotonía y se sientan motivados.

Las actividades se pueden agrupar en dos tipos. Aquellas actividades que sean un poco más teóricas donde el papel del docente ocupa un lugar fundamental y exija mayor nivel de atención por parte de los alumnos y actividades prácticas donde el papel principal lo asumen los alumnos y nosotros, como docente actuamos de guía. En ambos casos, a la hora de estructurar las sesiones y las actividades se seguirá la secuencia instruccional de M. David Merrill (2009):

- **Activación:** En la primera etapa de cada unidad activaremos el conocimiento que el alumno posee y lo vincularemos con las ideas que le vamos a exponer a continuación. Por ejemplo, en la unidad de sistemas de ecuaciones haremos una ecuación de una variable y plantearemos la cuestión: ¿Y si ahora en lugar de X tenemos X e Y, como lo resolvemos?
- **Demostración:** Es inevitable plantear demostraciones teóricas, pero en la medida de lo posible intentaremos realizar demostraciones gráficas usando modelos de barras, material manipulativo o cualquier otro método por el que los alumnos vean los fundamentos teóricos de una forma visual y en la que trabajen de forma deductiva o actividades en las que sea necesaria una investigación previa. Un ejemplo es la demostración del teorema de Pitágoras mediante la suma de las áreas de los cuadrados de las longitudes de los catetos y la hipotenusa.
- **Aplicación:** En nuestras unidades didácticas siempre se intentará que los aprendizajes se relacionan con la vida diaria y que las actividades y los problemas tengan una contextualización real o realista para que los alumnos los incorporen más fácilmente a su conocimiento. Además, los proyectos y trabajos cooperativos estarán ambientados en un contexto real y cercano a los alumnos.
- **Integración:** En la última fase se realizarán actividades de metacognición, integración y evaluación de forma que el alumno asimile el aprendizaje y lo incorpore a su día a día pudiendo demostrar la adquisición del mismo. En este sentido se realizarán proyectos grupales o actividades y juegos a través de plataformas digitales que además servirán para sacar a la luz deficiencias o carencias que surjan en el desarrollo de la unidad.

4.4. Agrupamientos

En la presente situación de aprendizaje se seleccionará, en función de la unidad y la actividad que se esté tratando entre diferentes agrupamientos. A pesar de que el trabajo individual tiene ventajas como pueden ser el ahorro de tiempo, la mayor autonomía de los alumnos al no tener la dependencia del resto de integrantes o una mayor productividad en ciertos alumnos, siempre que sea posible nos decantaremos por el trabajo colaborativo. Por su parte, las ventajas del trabajo en parejas y grupos pueden ser:

- Se beneficia tanto el alumno con alto rendimiento como el alumno con dificultades. Este último obtiene mejores resultados, ya que les es más complicado el aprendizaje en un modo competitivo.
- Contribuimos a la inclusión y a las relaciones sociales haciendo menos probable que algún alumno sufra rechazo por parte de sus compañeros.
- Los alumnos son un recurso activo, ya que los compañeros con más dificultades pueden contar con el apoyo de los más aventajados.
- Mejoran la autoestima de los alumnos y refuerzan actitudes y valores positivos, aspecto con gran importancia en aulas que cuentan con una amplia diversidad.

Dicho esto, los tipos de agrupamiento que se harán durante el desarrollo de la situación de aprendizaje serán:

- Trabajo individual: Cada alumno hace frente a las actividades y problemas de forma individual
- Trabajo en parejas: Las actividades y problemas se realizan en grupos de dos miembros.
- Pequeños grupos: Se configuran grupos de 4 o 5 alumnos para que trabajen de forma cooperativa.
- Grupos heterogéneos: Se forman grupos con alumnos de perfiles y características diferentes con el objetivo de incrementar el compañerismo, el rendimiento y la autoestima.
- Equipos móviles: Con el objetivo de favorecer las relaciones sociales del grupo los grupos irán variando a lo largo del curso.

4.5. Actividades complementarias

Las actividades complementarias que se organicen desde el departamento o el centro se regirán por lo expuesto en 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.

Las actividades complementarias guardarán coherencia con las actividades propuestas en la situación de aprendizaje y serán obligatorias y evaluables para el alumnado.

Atendiendo a lo previsto en la norma, se proponen las siguientes actividades complementarias a realizar durante el curso:

Acertijo quincenal: Cada dos semanas se les propondrá a los alumnos un acertijo de tipo lógico-matemático relacionado con la unidad que se esté trabajando. El ejercicio tendrá cierta dificultad y habrá una recompensa para los primeros alumnos que lo averigüen. La finalidad de esta actividad es mantener despierta la motivación de los alumnos a través de retos matemáticos.

Día internacional de la mujer: El 8 de marzo se dedicará parte de la sesión a presentar y hablar de mujeres matemáticas celebres que han hecho importantes contribuciones al desarrollo de las matemáticas y su enseñanza como Hipatia de Alejandría, Emma Castelnuovo o María del Carmen Martínez Sancho entre otras muchas.

Día mundial de las matemáticas: El 14 marzo conocido como el día Pi (3/14) realizaremos una actividad lúdica relacionada con el temario que se esté viendo y con el que se haya visto anteriormente a partir de recursos web como juegos. En caso de disponer de la cancha del centro haremos una actividad al aire libre que consistirá en el cálculo del número Pi a partir de la medida del diámetro y la circunferencia de dicha cancha.

Día internacional de la tierra: El 22 de abril realizaremos una actividad que tenga como objetivo concienciar acerca del medioambiente y la sostenibilidad. Un ejemplo podría ser calcular la cantidad de residuos que generamos en la ciudad donde se encuentra nuestro centro determinando que porcentaje podríamos reciclar si las personas utilizásemos correctamente los contenedores de residuos.

Día internacional del agua: El 22 de marzo se realizará una actividad similar a la del día internacional de la tierra pero teniendo como tema principal el ahorro de agua.

Visita al museo de las ciencias y el cosmos: El departamento de matemáticas colaborará con el departamento de Física y Química en la organización de una visita al “Museo de las ciencias y el cosmos” en San Cristóbal de La Laguna de manera que el alumnado pueda observar y experimentar la ciencia y las matemáticas.

4.6. Criterios organizativos: espacios y temporalizarían de las unidades didácticas

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, expone en su disposición adicional quinta que las Administraciones educativas fijarán anualmente el calendario escolar que comprenderá un mínimo de 175 días lectivos para las enseñanzas obligatorias.

Por su parte, el decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias establece 4 sesiones semanales para la asignatura de matemáticas para el curso de 2º de ESO. Atendiendo al calendario académico 21/22 contamos con 136 sesiones de 55 minutos para la asignatura.

De estas 136 sesiones reservaremos media sesión para la presentación de la asignatura, una sesión para recuperaciones de unidades a final de curso y media sesión para la despedida de final de curso. Además reservamos 4 sesiones para imprevistos, con lo que finalmente contamos con 130 sesiones.

A continuación se expone una tabla con la temporalización de las unidades didácticas que se detallan en el apartado 3.5 “Unidades En el anexo 2 de la presente programación didáctica se encuentra el calendario escolar para el curso 2021/2022.

Tabla 2. Temporalización de unidades didácticas

Unidad didáctica	Criterios de evaluación											Periodo	Nº sesiones	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			
1	■		■										13/09/2021 05/11/2021	28
2	■	■										■	08/11/2021 10/12/2021	17
3	■	■		■									13/12/2021 14/01/2022	12
4	■				■								17/01/2022 18/03/2022	31
5	■	■							■	■			21/03/2022 22/04/2022	16
6	■							■					25/04/2022 13/05/2022	12
7	■	■				■		■					16/05/2022 17/06/2022	20

En lo que respecta a espacios, se utilizará principalmente el aula de clase. Los alumnos se sentarán en el puesto que les ha asignado el tutor y no se podrán cambiar salvo causa justificada. Cuando se trabaje en grupos o parejas se organizará la clase para que cada alumno se sienta con sus respectivos compañeros. En algunas sesiones se hará uso del aula de informática donde se usarán herramientas como Geogebra o Excel.

Además, como apoyo para el desarrollo de las clases utilizaremos el servicio web Google Classroom. En esta plataforma, además de colocar notas, actividades y tareas, se les colocará material de apoyo o los enlaces a las web a la hora de aplicar las Flipped Classrooms.

4.7. Materiales y recursos didácticos

En el transcurso de la unidad didáctica haremos uso de los siguientes recursos y materiales:

- Libro de texto: Utilizaremos el libro de texto que determine el departamento de matemáticas del centro. Hay que tener en cuenta que el libro se utilizará como una herramienta de apoyo y no como la guía de aprendizaje.
- Material impreso: Material con el que trabajaran los alumnos en clase y que se adaptará a los niveles y ritmos de aprendizaje atendiendo a la diversidad en el aula.
- Pizarra: La pizarra de rotuladores borrables será utilizada tanto por el profesor a la hora de explicar como por los alumnos en la corrección grupal de actividades y problemas.
- Instrumentos de dibujo: Se utilizará regla, escuadra, cartabón y compas en las unidades de geometría.
- Calculadora: la calculadora científica se utilizará como herramienta a la hora de hacer cálculos complejos.
- Ordenadores: Como docentes utilizaremos el ordenador del aula con proyector para apoyarnos en nuestras explicaciones y facilitar el aprendizaje acompañando los contenidos con material visual. Para los alumnos será necesario el uso de ordenadores en el aula de informática para trabajar con los programas y aplicaciones que se describen en las unidades didácticas (Excel, Geogebra, Educaplay...).
- Material manipulativo: En algunas unidades como en la de geometría para la construcción de figuras y material visual que ayude a comprender los contenidos.

5. Atención a la diversidad

5.1. Aspectos generales y normativa

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, pone énfasis en que cada alumno debe recibir una educación de calidad que debe atender a las necesidades de cada alumno y tener en cuenta las características de cada uno. Por este motivo es fundamental crear una programación didáctica que garantice la equidad, la igualdad y el acceso a la educación en igualdad de condiciones sin hacer distinción por motivos sociales, personales, religiosos, de raza o de cualquier otra índole.

La presente programación didáctica pretende garantizar la inclusión, la igualdad de derechos y oportunidades, la no discriminación y el máximo desarrollo posible de los alumnos que puedan presentar dificultades, según la LOMLOE, “por presentar necesidades educativas

especiales, por retraso madurativo, por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación, por trastornos de atención o de aprendizaje, por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje, por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa, por sus altas capacidades intelectuales, por haberse incorporado tarde al sistema educativo o por condiciones personales o de historia escolar”.

Es primordial planificar la respuesta y las medidas que avalen la “no discriminación y la igualdad efectiva en el acceso y la permanencia en el sistema educativo, pudiendo introducirse medidas de flexibilización en las distintas etapas educativas” tal y como indica también la Orden de 13 de diciembre de 2010, que en su caso habla de normalización e inclusión. Un aspecto fundamental es la identificación temprana de las necesidades educativas de los alumnos y alumnas para poder planificar y elaborar una respuesta educativa adecuada a cada necesidad.

En la presente unidad didáctica también serán de aplicación las 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.

En el caso que nos concierne, se atenderá al ritmo de aprendizaje de cada alumno basándonos en los principios pedagógicos descritos en las anteriores normativas y se tomarán medidas especiales para los siguientes alumnos con Necesidades Específicas de apoyo Educativo (NEAE) que necesitarán de una atención especial:

- Un alumno con Necesidades Educativas Especiales (NEE) por Discapacidad Visual (DV) que manifiesta problemas visuales graves que influye de manera importante en su aprendizaje.
- Una alumna con Necesidades Educativas Especiales por Discapacidad Auditiva (DA) que presenta hipoacusia con una pérdida media entre ambos oídos superior a 20 decibelios lo que le supone un obstáculo en el desarrollo de sus capacidades comunicativas y en el aprendizaje.
- Una alumna con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) que cuenta con informe psicopedagógico y que presenta una gran dificultad para mantener la atención combinada con un comportamiento impulsivo lo que repercute negativamente en su vida escolar, social y familiar.

- Un alumno con Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN). Este alumno cuenta con informe que refleja una sobredotación intelectual presentando un alto nivel cognitivo y elevadas aptitudes intelectuales.

Además, en la elaboración de esta programación se tendrá en consideración lo expuesto en la 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 y la Resolución de 22 de mayo de 2018, por la que se dictan instrucciones para la organización de la respuesta educativa al alumnado de la Educación Infantil, la Enseñanza Básica y el Bachillerato, que no puede asistir a los centros educativos de forma regular, así como para el funcionamiento de las aulas hospitalarias, de la Atención Educativa Domiciliaria y de los centros terapéuticos sostenidos con fondos públicos, en la Comunidad Autónoma de Canarias.

5.2. Medidas ordinarias

El sistema educativo actual exige que los docentes ofrezcan una atención personalizada con el propósito de que los alumnos y alumnas alcancen las habilidades y las competencias fijadas en el currículo de la asignatura. Es por ello que debemos emplear diferentes formas de aprendizaje para cada alumno y prestar atención a las necesidades especiales de algunos de ellos.

Atendiendo a esto, el transcurso común y ordinario de la situación de aprendizaje, se enlazarán con vías alternativas que atenderán a las necesidades e intereses de los alumnos que presenten cualquier dificultad para que la enseñanza y las actividades realizadas sean inclusivas y garanticen la equidad y la igualdad de oportunidades. En este sentido se podrán plantear actividades con niveles de dificultad variable o se ofrecerán medios auxiliares para que todos los alumnos alcancen los objetivos propuestos.

Para el grupo al que pertenece la presente programación didáctica se establecerán una serie de medidas enfocadas a satisfacer las necesidades de los alumnos con los perfiles especiales descritos anteriormente:

Alumno con Discapacidad Visual:

- El alumno se sentará en la primera fila, delante de la pizarra en una posición centrada y de espaldas a la luz

- Se respetará el ritmo de trabajo del alumno.
- Nos identificaremos al dirigirnos al alumno y no se empleará comunicación gestual.
- Se ofrecerán ayudas técnicas para trabajar con material impreso como medios ópticos auxiliares o formatos de impresión mayores.
- Atendiendo a la orden del 13 de diciembre de 2010 se le concederá más tiempo en la realización de exámenes.

Alumna con Discapacidad Auditiva (Hipoacusia): Hay que recordar que el centro en cuestión es un centro preferente de atención a alumnos con discapacidad auditiva por lo que se establecerá coordinación desde el inicio del curso escolar entre los especialistas de audición y lenguaje y el Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica (EOEP) específico para la discapacidad auditiva para el seguimiento del alumnado con esta discapacidad. Las medidas que se tomarán en el aula serán:

- Se procurará minimizar el ruido ambiental para garantizar un nivel óptimo de escucha.
- La alumna se sentará en la primera fila para que este cerca del docente y facilitarle así la escucha y la lectura de labios.
- La alumna se sentara junto a un compañero que le sirva de guía.
- Se hablará de forma clara, gesticulando y apoyándonos en gestos naturales. Se intentará hablar siempre de frente a la alumna.
- Comprobaremos de manera sistemática que la alumna sigue la clase.
- Escribiremos la información importante en la pizarra o se le dará por escrito.
- Adaptar y hacer accesible el libro de texto.

Alumna con TDAH:

- La alumna se sentará cerca del profesor
- Se le fragmentarán las tareas y se supervisará mientras trabaja.
- Se alternarán actividades más teóricas con actividades prácticas y motivadoras.
- Se comprobará regularmente que mantiene la atención.
- Se establecerán rutinas y se le animará para que haga uso de la agenda.
- Se le proporcionarán instrucciones cortas y no pasaremos a la siguiente hasta que haya adquirido la anterior.
- Nos centraremos en sus aciertos y aplicaremos el refuerzo positivo.

- En la evaluación se tendrá en cuenta la Orden de 13 de diciembre de 2010 pudiendo realizar pruebas de forma oral y dando flexibilidad en su duración.

Alumno con ALCAIN.

- Se le propondrán actividades mentales continuas.
- Se le presentarán actividades de mayor grado de dificultad.
- Se podrá ampliar el currículo incluyéndole objetivos de niveles educativos superiores.
- Promoveremos su autoestima y la confianza en sí mismo dejándole trabajar a su manera.
- Estaremos abiertos a sus ideas y propuestas.

Además de los alumnos NEAE, el grupo cuenta con varios alumnos repetidores y alguno con un marco familiar conflictivo. En estos alumnos son comunes las faltas de asistencia y los retrasos y muestran falta de interés en la materia. En estos casos trataremos de activar su interés a través de actividades motivadoras e intentaremos hacer referencias de lo que se está estudiando enlazándolo con su utilidad en el día a día. Separaremos y sentaremos separados a aquellos alumnos que sean influenciables y adopten actitudes disruptivas en clase. Reconoceremos y valoraremos sus avances de forma que apliquemos un refuerzo positivo. Fomentaremos la participación en clase de estos alumnos preguntándoles y haciéndoles intervenir.

6. Educación en valores, planes y programas

La educación en valores debe de ser un elemento esencial engranado en los ejes de las programaciones didácticas. El Decreto 81/2010, de 8 de julio, contempla el requisito de incorporar a las programaciones didácticas las estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores. Por su parte, el Decreto 315/2015, de 28 de agosto, señala que la situación de aprendizaje contendrá necesariamente las estrategias de trabajo para el tratamiento transversal de la educación en valores así como la concreción en cada área, materia, ámbito o módulo de los planes y programas de contenido pedagógico a desarrollar en el centro.

La educación en valores está constituida por aquellas aptitudes y cualidades que se consideran necesarias para el buen funcionamiento de la sociedad y que se pueden extrapolar al funcionamiento del centro educativo. Es por ello que en la elaboración de esta

programación didáctica se ha tenido en cuenta este aspecto desarrollando actividades y proyectos que de algún modo hagan su aportación a la educación en valores.

6.1. Educación en valores desde la asignatura

En primer lugar, en todas las unidades de la presente situación de aprendizaje se trabaja de forma colaborativa, en parejas o en grupos de manera que se fomentan las relaciones sociales y la solidaridad entre los alumnos. Contribuyendo de esta forma a promover la tolerancia, la cooperación, el respeto a la diferencia de sexos y el dialogo entre personas.

Gracias al trabajo individual y grupal que suponen las tareas y proyectos, contribuimos a desarrollar los hábitos de trabajo asumiendo cada miembro sus deberes y obligaciones, aumentando el espíritu emprendedor, el sentido crítico y la iniciativa personal.

Se promueven los hábitos saludables desarrollando, por un lado, actividades relacionadas con la alimentación saludable, como la actividad propuesta en la unidad 2 de estadística sobre el estudio de los hábitos de los alumnos, y por otro, actividades relacionadas con la actividad física, como por ejemplo, el proyecto de la unidad 5 en la que se desarrollará el perfil longitudinal de una etapa ciclista.

Se promueve el respeto al medio ambiente, al entorno que nos rodea y a los recursos naturales a través de las actividades complementarias que se realizarán el día de la tierra y el día del agua contribuyendo a los valores ambientales, a la enseñanza ambiental y a la conciencia en la conservación del medio.

Con las actividades complementarias del día de la mujer se contribuye a la educación para la igualdad de sexos y a la erradicación de la violencia de género.

Además, el interés y la curiosidad por investigar las formas y relaciones geométricas hacen que las matemáticas contribuyan a la apreciación de las creaciones artísticas así como a estimular la creatividad y la comprensión del lenguaje artístico y de representación de la realidad. Este aspecto se hará bastante evidente en aquellas unidades en las que se trabaje con material manipulativo para la representación de conceptos matemáticos como la unidad en la que se trabaje el teorema de Pitágoras.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

La asignatura de matemáticas contribuye de forma notable a las competencias lingüísticas en el sentido que favorecen el desarrollo de la expresión oral y escrita del proceso seguido en investigaciones, procedimientos, reflexiones y conclusiones.

A priori, competencias lingüísticas y matemáticas parecen estar distantes, sin embargo, están íntimamente relacionadas. Inevitablemente cuando trabajamos en cualquiera de ellas se actúa sobre la segunda ya que la labor de la enseñanza de las matemáticas necesita del lenguaje que se completa con la aportación matemática. Además cuando trabajamos las matemáticas, se nos hace necesario argumentar, expresar, razonar y comunicar por escrito o verbalmente un concepto. En definitiva, cuando trabajamos en el desarrollo de los aspectos que se pueden considerar propiamente lingüísticos, estamos fomentando el dominio y la comprensión de las competencias matemáticas.

En este sentido, en el diseño y desarrollo de las actividades descritas en la programación didáctica, se buscará que el alumno exprese de forma oral y escrita los procesos seguidos al resolver un problema, al hacer una actividad o al realizar una investigación y argumente las decisiones tomadas. Del mismo modo se pretenderá que los alumnos sean capaces de interpretar y producir mensajes que contengan información sobre elementos y relaciones espaciales además de usar un lenguaje correcto en términos lingüísticos y matemáticos

Las metodologías que se aplicarán en las situaciones de aprendizaje tratarán de:

- Trabajar en actividades que fomenten la expresión y comprensión oral y escrita.
- Se realizarán actividades partiendo de documentos escritos que se comunicarán de forma oral una vez resueltos.
- Se fomentará la comunicación en términos matemáticos a través de la exposición de las actividades y proyectos propuestos en la situación de aprendizaje.

6.3. Integración de las TIC

La asignatura de matemáticas debe contribuir y contribuye a las competencias digitales desarrollando destrezas que tienen que ver con el análisis de información por un lado, y por otro, usando diferentes programas informáticos para la representación gráfica, hojas de cálculo, para resolución de problemas o para la obtención de información y aprendizajes.

Hoy en día, la integración de las TIC en la asignatura de matemáticas es fundamental para conseguir el máximo nivel de desarrollo intelectual de los alumnos y alumnas ya que brindan herramientas y recursos que ayudan a ‘aprender a pensar’ y a ‘aprender a aprender’.

En la presente programación didáctica se ha hecho uso de las TIC en la mayor parte de las unidades didácticas con diversas finalidades. De este modo los alumnos tienen la posibilidad de explorar y experimentar en las matemáticas creando un ambiente motivador. Las diferentes herramientas que se han utilizado se pueden agrupar según sus objetivos:

- Representaciones interactivas: Herramientas como Geogebra que permite a los alumnos visualizar conceptos abstractos convirtiéndolos en un objeto visual y manipulativo.
- Herramientas de cálculo: Se utilizarán recursos como Geogebra o Excel. Las hojas de cálculo tienen infinidad de aplicaciones y se convertirán en una herramienta fundamental para su futuro ya que estas están presentes en un gran número de puestos de trabajo.
- Recursos matemáticos e información: Los alumnos pueden encontrar en la web infinidad de información y datos de todo tipo que les ayudarán en el desarrollo de las actividades y proyectos. En las unidades en las que trabajamos con Flipped Classroom esta finalidad se hace muy evidente, ya que los alumnos tendrán que hacer uso de webs para ver conceptos teóricos que posteriormente se trabajarán en clase.
- Recursos interactivos. En algunas unidades donde trabajaremos con la metodología de gamificación se utilizarán recursos interactivos a través de plataformas como Genially o Educaplay.

6.4. Planes y programas del centro

La presente programación didáctica se debe ajustar, en la medida de lo posible, a los planes y programas a los que está inscrito este instituto. Por este motivo, algunas de las actividades y materiales se ligarán con estos programas. Los planes y programas más relevantes, que jugaran un papel en nuestra asignatura son los siguientes:

- Programa CLIL, en el que se imparte un porcentaje de clases de asignaturas no lingüísticas en inglés en la ESO.
- Programa EMILE en el que se imparte un porcentaje de clases de asignaturas no lingüísticas en francés en la ESO.

- Plan lector, en el que se dedican 20 minutos al día para la lectura libre.
- Plan de integración de las TIC que tiene por objetivo la adquisición de habilidades relacionadas con la búsqueda y tratamiento de información y el dominio de las nuevas tecnologías.
- El centro forma parte de la Red Canaria INNOVAS, una iniciativa de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias con el fin de promover mejoras en los procesos de aprendizajes en los siguientes ámbitos:
 - Cooperación para el desarrollo y la solidaridad.
 - Igualdad y educación afectivo sexual y de género.
 - Educación ambiental y sostenibilidad.
 - Promoción de la salud y educación emocional.
 - Patrimonio social, cultural e histórico canario.

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

A través de la programación didáctica y del currículo de matemáticas de segundo de ESO se favorecerá al desarrollo de los planes y programas propuestos por el centro e indicados en el puto anterior.

En lo que respecta a los programas CLIL y EMILE, la asignatura se impartirá en inglés y francés respectivamente en los grupos de segundo de la ESO que estén adscritos a estos planes.

Para el plan lector se dedican 20 minutos diarios que irán rotando cada semana por las diferentes horas de clases de cada grupo. Cuando estos 20 minutos coincidan en la hora de matemáticas se emplearán los mismos para que cada alumno lea algo de su elección. De cara a la asignatura, se les animará a que busquen y lean artículos relacionados con las unidades que se estén impartiendo.

La contribución al plan de integración de las TIC se realizará desde la mayoría de las unidades tratadas en la situación de aprendizaje. Se buscará que los alumnos sean capaces de utilizar herramientas informáticas que les ayuden en las matemáticas, pero también se perseguirá que los alumnos sean capaces de buscar información y de gestionarla de una manera crítica para extraer conclusiones, siempre utilizando procedimientos responsables y seguros.

Gran parte de las actividades ordinarias y complementarias que se desarrollen en la programación estarán enfocadas a los ejes que marca la Red Canaria INNOVAS. La cooperación y la solidaridad se trabajarán de forma transversal mediante el trabajo cooperativo y los proyectos grupales. Se contribuirá a la igualdad efectiva entre sexos y a la educación sexual a través de actividades complementarias, como las celebradas en el día internacional de la mujer y fomentando la creación de grupos de trabajo mixtos que refuercen el respeto y la tolerancia. También, a través de las actividades complementarias como las del día de la tierra y del agua se participará en el aporte de valores en educación ambiental y sostenibilidad. La promoción de la salud y de la educación emocional se trabajara en algunas unidades didácticas donde se fomentan los hábitos de alimentación saludables y la realización de deporte.

Además de los planes y programas mencionados, cabe destacar que la situación de aprendizaje también se sustentará en los documentos del centro tales como el Plan de convivencia y el Plan de atención a la diversidad.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

La Orden de 3 de septiembre de 2016 “define y describe las características y el proceso de evaluación destinado a garantizar que todo el alumnado alcance las competencias y obtenga la titulación correspondiente en las etapas de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato”. Esta orden está condicionada por el principio de equidad que exige la LOE. Con esta normativa también está estrechamente ligado el Decreto 315/2015 ya que la evaluación del alumnado se hará sobre su nivel competencial siendo la referencia los criterios de evaluación establecidos para el curso de segundo de ESO.

Es muy importante la distinción entre los conceptos de calificar y evaluar. Mediante la evaluación los docentes recogen información utilizando estrategias, técnicas e instrumentos a través de la cual somos capaces de analizar si los estudiantes han sido capaces de asimilar los aprendizajes. El objetivo de la evaluación es determinar las fortalezas y debilidades de los alumnos para reforzarlas y superar las dificultades. Por otra parte, calificar consiste en asignar un valor numérico al nivel de aprendizaje al que han llegado los alumnos.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

En la presente programación didáctica se tendrá en cuenta el desarrollo integral del alumno por lo que se trabajará con una evaluación continua que valorará los avances de los alumnos en todos los ámbitos y competencias del currículo.

Los instrumentos de evaluación que se usarán en la presente programación dependerán de la unidad didáctica y de los productos que se elaboren. Estos instrumentos irán desde pruebas orales y escritas a presentaciones o artefactos como murales y carteles.

Será necesario realizar evaluaciones en diversos momentos, por lo que la podemos clasificar en tres tipos:

- **Evaluación inicial:** Se realizarán evaluaciones al comienzo del curso y al comienzo de cada unidad didáctica. Esto nos permitirá conocer los conocimientos previos y el nivel real de partida con el que cuentan los alumnos permitiéndonos hacer adaptaciones en la programación si fuera necesario. Esta evaluación se realizará mediante actividades introductorias y motivadoras de repaso donde se traten contenidos de cursos anteriores o de unidades anteriores.
- **Evaluación continua:** El objetivo de este proceso es valorar el nivel de desarrollo que alcanzan los alumnos y conocer sus dificultades para ir amoldando el proceso de enseñanza. Este tipo de evaluación se realizará diariamente a través de los ejercicios y actividades que se hagan en clase, los proyectos planteados o la encuestación a los alumnos durante el desarrollo de la clase. Esto, a su vez, nos servirá para ir dando respuesta a las dudas que vayan surgiendo en clase.
- **Evaluación final:** Una vez finalizada cada unidad didáctica y al final de cada trimestre se hará una última evaluación que nos permitirá conocer el progreso alcanzado por los alumnos y el grado en que estos han adquirido las competencias y contenidos.

Según el agente (profesor y alumno) que interviene en la evaluación, en la presente unidad didáctica, haremos uso de los siguientes tipos:

- **Heteroevaluación:** La heteroevaluación se utilizará en la mayor parte las unidades didácticas y nosotros como profesor evaluaremos el trabajo, logros y los rendimientos de los alumnos.

- **Autoevaluación:** Lo aplicaremos en los trabajos grupales y cuando hagamos uso del aprendizaje cooperativo de forma que cada alumno haga una reflexión y valore su propio trabajo.
- **Coevaluación:** Lo aplicaremos en los trabajos grupales y cuando hagamos uso del aprendizaje cooperativo de forma que cada alumno valore el trabajo de su grupo.

La evaluación de los alumnos debe de ser integradora, individualizada, cualitativa y continua. La evaluación debe atender a la situación particular y a las características personales de cada alumno de forma que se tengan en cuenta las múltiples realidades personales aplicando los criterios de evaluación de manera flexible. Tras la evaluación debemos aportar a los alumnos que lo requieran la información, herramientas y estrategias necesarias para optimizar su aprendizaje.

La evaluación se realizará siguiendo técnicas e instrumentos de evaluación variados que dependerán de la unidad. Las técnicas que se emplearán son las siguientes:

- **Observación sistemática:** Que nos servirá para recoger información de los productos y los procesos. Se realizará en el día a día del curso y mientras los alumnos trabajan de manera individual o de forma cooperativa.
- **Encuestación:** A través de cuestionarios que se le presentarán a los alumnos de manera escrita u oral al final de cada actividad o unidad. Esta técnica se utilizará para evaluar las actividades en las que trabajamos con fichas de ejercicios o actividades en las que los alumnos tengan que realizar alguna investigación.
- **Análisis de documentos, producciones y artefactos:** Se toman como referencia diversos **instrumentos de evaluación** como pueden ser las soluciones a los problemas planteados, pruebas escritas, representaciones gráficas, proyectos que se elaboren...

Como **herramientas de evaluación** se hará uso del diario de clase, de un registro anecdótico y descriptivo así como de listas de control y de rúbricas. Para las rúbricas se toman como referencia las establecidas por la Resolución del 24 de octubre de 2018 de la Consejería de Educación del Gobierno de Canarias.

En lo que respecta a alumnos con adaptaciones curriculares, cabe destacar que a los alumnos con discapacidad visual e hipoacusia habrá que adaptarle los medios y los soportes y artefactos correspondientes a los instrumentos de evaluación utilizados. En el caso de la

alumna con TDAH se atenderá a la Orden de 13 de diciembre de 2010 pudiendo realizar pruebas de forma oral y dando flexibilidad en su duración.

7.2. Criterios de calificación

A la hora de evaluar el aprendizaje adquirido por los alumnos serán de referencia los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje descritos en el Decreto 83/2016 para el curso de segundo de la ESO.

En cada una de las pruebas o actividades que se desarrollen pueden intervenir uno a varios criterios de evaluación. Además, el criterio de evaluación Nº1, se considerará transversal y se trabajará en todas las unidades.

Para evaluar cada instrumento será necesaria la elaboración de una rúbrica para cada uno de los productos que elaboren los alumnos donde se relaciona cada uno de los criterios que se trabajan con el nivel de éxito alcanzado por el alumno. La Consejería de Educación y Universidades del Gobierno de Canarias, por su parte, establece la correspondencia entre valor numérico y criterio de evaluación: Insuficiente (1-4), Suficiente (5), Bien (6), Notable (7-8), Sobresaliente (9-10).

La calificación final de cada criterio se calculará como la media ponderada de las calificaciones de los productos correspondientes a ese criterio. La media ponderada de los diferentes criterios de evaluación, obtenida a lo largo de cada trimestre y del curso, determinará la nota final.

7.3. Planes de refuerzo y evaluación

Debido a la necesidad de atender a las características individuales de cada alumno y a respetar los ritmos de los alumnos con necesidades especiales de apoyo educativo, se hace imprescindible elaborar actividades de ampliación y de refuerzo que sean flexibles y con posibilidad de modificación para que cada uno de los alumnos sea capaz de alcanzar los objetivos de la asignatura y de la etapa.

En este sentido se propondrán actividades complementarias como visualización de videos y resolución de fichas de ejercicios para reforzar a aquellos alumnos que presenten dificultades.

8. Conclusión

A lo largo de la historia la sociedad ha evolucionado y junto a ella ha evolucionado su conocimiento. Para ello hay un factor que es imprescindible y que es la transmisión del conocimiento entre generaciones. Esta transmisión de conocimiento es a su vez la base para poder seguir dando nuevos pasos lo que la convierte en el objetivo primero de la educación. Este hecho demuestra la importancia de la educación. Gracias a la educación el ser humano y la sociedad es lo que es hoy en día.

Junto a la evolución de la sociedad ha evolucionado la enseñanza. Hoy en día es esencial acompañar el aprendizaje de competencias con la transmisión de valores enfocados al respeto a los demás, la inclusión o la solidaridad, con el objetivo de construir un mundo más justo, equitativo e inclusivo. Este progreso en el enfoque de la educación ha estado acompañado por un desarrollo en las metodologías usadas en los procesos de enseñanza. En los últimos años se ha producido un cambio revolucionario pasando de clases magistrales basadas en la repetición y la memorización a clases donde los alumnos han tomado el papel protagonista para aprender haciendo y descubriendo.

Todo esto es lo que ha marcado las directrices a la hora de desarrollar esta programación didáctica. Como docente no solo hay que enfocarse en los contenidos y en los criterios que queremos enseñar, sino también de que manera los vamos a transmitir. En la presente programación didáctica he intentado conseguir que los alumnos se involucren directamente en su propio aprendizaje y en el de sus iguales siendo nuestro papel como docente el de guiarlos y acompañarlos en la construcción de su propio conocimiento.

En definitiva, el trabajo de un docente no es dar clase, es mucho más. La labor docente exige preparación además de una continua evolución y adaptación a los nuevos métodos. La labor del docente no tiene que ver solamente con el alumno, tiene que ver con su familia, su entorno, el centro y el resto de la comunidad educativa. La labor docente no consiste únicamente en transmitir conceptos teóricos, debe formar en valores basados en el respeto, la confianza y la cooperación. El docente, además de educador, es un guía y orientador en los procesos de aprendizaje y desarrollo de los alumnos.

9. Referencias bibliográficas

- Alcalá, N., García, C., Negrín, J.M. (s. f.). *Métodos, técnicas y modelos de enseñanza*. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias.
- Alcalá, N. (2016). *Técnicas, Instrumentos y Herramientas de Evaluación*. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias.
- Arjona, M.L. (Diciembre de 2010). *Importancia y elementos de la programación didáctica*. *Importance and elements of the didactic programming*. Hekademos, revista educativa 7
- Consejería de Educación, Universidades, Cultura y Deportes. (s. f.). Ficha del centro educativo IES Canarias Cabrera Pinto. Gobierno de Canarias. https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/centros/centros_Educativos/buscadorentros/resultados/detalle?codigo=38002831
- 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
- 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. *Boletín Oficial de Canarias*, 143, Jueves 22 de julio de 2010.
- Decreto 83/2016, de 4 de julio, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 136, Viernes 15 de julio.
- Decreto 315/2015, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 169, de 31 de agosto de 2015.
- 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
- Departamento de orientación. IES Mesa y Lopez. (s. f.). Necesidades Específicas de Apoyo Educativo. https://univeuropeaesmy.sharepoint.com/:b:/g/personal/daniel_rodriguez_universidadeuropea_es/EUp621SRBR5BkcBhgpmPrwgBLkToXiJaQlkQHII7ZYtRmw?e=ida9
- Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa. (s. f.). *Orientaciones para la elaboración de la Programación Didáctica*. Consejería de Educación y Universidades. Gobierno de Canarias.

- Gobierno de Canarias. Consejería de educación, universidades, Cultura y Deportes. (s.f.). Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE). https://www.gobierno.decanarias.org/educacion/web/servicios/necesidades_apoyo_educativo/
- Hernández, B. (2010). San Cristóbal de La Laguna. https://es.wikipedia.org/wiki/San_Crist%C3%B3bal_de_La_Laguna#Educaci%C3%B3n
- 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. https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/normativa-internas/instrucciones_altas_capacidades_4_marzo_2013.pdf
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación. *Boletín oficial del Estado*, 106, del 4 de mayo de 2006.
- Orden de 15 de enero de 2001, por la que se regulan las actividades extraescolares y complementarias en los centros públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 11, Miércoles 24 de enero de 2001.
- 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.
- Orden de 3 de septiembre de 2016, por la que se regulan la evaluación y la promoción del alumnado que cursa las etapas de 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.
- 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, 24 de febrero de 2011.
- Resolución de 6 de abril de 2022, por la que se establece el calendario escolar y se dictan instrucciones para la organización y desarrollo de las actividades de comienzo y finalización del curso 2022/2023, para los centros de enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 76, miércoles 20 de abril de 2022.
- Virgula. (2 de agosto de 2018). *Definición de programación didáctica por autores*. <https://virgulablog.es/programacion-didactica/definicion-programacion-didactica/>

10. Anexos

10.1. Anexo 1: Criterios de evaluación

CRITERIO DE EVALUACIÓN 1:	
Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; anticipar soluciones razonables; reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución; y aplicar lo aprendido para futuras situaciones similares. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; enjuiciar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades, reflexionar sobre las decisiones tomadas; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.	
Contenidos:	
<ol style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, discriminación de los datos y su relación con la pregunta, elaboración de un esquema de la situación, diseño y ejecución de un plan de resolución conforme a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuesta y generalización. Desarrollo de estrategias y procedimientos: ensayo-error, reformulación del problema, resolución de subproblemas, recuento exhaustivo, análisis inicial de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc., argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en dinámicas de interacción social con el grupo. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico. Comunicación del proceso realizado, de los resultados y las conclusiones con un lenguaje preciso y apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), mediante informes orales o escritos. 	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 2:	
Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de aprendizaje, buscando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes y elaborando documentos propios, realizando exposiciones y argumentaciones de estos y compartiéndolos en entornos facilitadores de la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos, algebraicos y estadísticos; hacer representaciones gráficas y geométricas y elaborar predicciones, y argumentaciones que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos, a la resolución de problemas y al análisis crítico de situaciones diversas.	
Contenidos:	
<ol style="list-style-type: none"> Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ol style="list-style-type: none"> la recogida ordenada y la organización de datos; la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; la mejor comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico; el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas; la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos; la comunicación e intercambio, en entornos apropiados, de la información y las ideas matemáticas. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas. Utilización de calculadoras gráficas y programas. 	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:
23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 55, 72, 78, 79.	CMCT, CD, AA, CSC, SIEE.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 3:	
Identificar y utilizar los números (naturales, enteros, decimales, fracciones y porcentajes sencillos), sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar, transformar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana. Elegir la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, mediante medios tecnológicos...), enjuiciar de manera crítica las soluciones obtenidas, analizar su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo, notación científica...).	
Contenidos:	
1. Significado y utilización de los números negativos en contextos reales. Valor absoluto. 2. Representación y ordenación de números enteros en la recta numérica. Operaciones con ellos y con calculadora. 3. Representación y ordenación de fracciones y operaciones con ellas y su uso en entornos cotidianos. Comparación de fracciones y utilización de fracciones equivalentes. 4. Representación y ordenación de números decimales, y operaciones con ellos. 5. Relación entre fracciones, decimales y porcentajes. Conversión y operaciones. 6. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc. 7. Operaciones con potencias de números enteros y fraccionarios con exponente natural. 8. Utilización de la notación científica para la representación de números grandes. 9. Estimación y obtención de raíces aproximadas. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas. 10. Operaciones con números con aplicación de la jerarquía de las operaciones. 11. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:
30, 31, 32, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43.	CMCT, CD, AA, SIEE.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 4:	
Identificar relaciones de proporcionalidad numérica, distinguiendo entre la proporcionalidad directa y la inversa, y utilizarlas para resolver problemas en situaciones cotidianas, con empleo de diferentes estrategias.	
Contenidos:	
1. Cálculos con porcentajes (mental, manual, con calculadora). Aumentos y disminuciones porcentuales. 2. Razón y proporción. Reconocimiento de magnitudes directa e inversamente proporcionales y determinación de la constante de proporcionalidad. 3. Resolución de problemas con intervención de la proporcionalidad directa o inversa o variaciones porcentuales mediante diferentes estrategias. 4. Realización de repartos directa e inversamente proporcionales.	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:
44, 45.	CL, CMCT, AA, SIEE.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 5:	
Utilizar el lenguaje algebraico para operar con expresiones algebraicas, simbolizar y resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento de ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos.	
Contenidos:	
1. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica. 2. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. Identidades. Operaciones con polinomios en casos sencillos. 3. Planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita (métodos algebraico y gráfico) y de segundo grado con una incógnita (método algebraico) para consecución de soluciones en problemas reales. Interpretación y análisis crítico de las soluciones y de las ecuaciones sin solución. 4. Planteamiento y resolución de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas para la obtención de soluciones en problemas reales. Métodos algebraicos de resolución y método gráfico. 5. Uso y enjuiciamiento crítico de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado y de sistemas.	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:

48, 49, 50.	CL, CMCT, AA.
-------------	---------------

CRITERIO DE EVALUACIÓN 6:	
Analizar e identificar figuras semejantes aplicando los criterios de semejanza para calcular la escala o la razón de semejanza, así como la razón entre las longitudes, áreas y volúmenes; con la finalidad de resolver problemas de la vida cotidiana.	
Contenidos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de figuras y cuerpos semejantes. 2. Criterios de semejanza y cálculo de la razón de semejanza y uso de la escala. 3. Cálculo de la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes. 	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:
59, 60.	CMCT, CD, CEC.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 7:	
Reconocer y entender los significados aritmético y geométrico del teorema de Pitágoras, mediante la construcción de cuadrados sobre los lados de un triángulo rectángulo y la búsqueda de ternas pitagóricas, con la finalidad de utilizar el teorema para resolver problemas geométricos en un contexto real.	
Contenidos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de triángulos rectángulos y de las relaciones entre sus lados. 2. Justificación geométrica, significado aritmético y aplicaciones del teorema de Pitágoras. 	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:
57,58.	CMCT, CD, AA.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 8:	
Analizar y reconocer diferentes cuerpos geométricos (cubos, ortoedros, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) y sus elementos característicos para resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes en un contexto real, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los mismos.	
Contenidos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Clasificación de poliedros y cuerpos de revolución, e identificación de sus elementos característicos. 2. Utilización de las propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros. Cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico. 3. Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas. 	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:
61, 62, 63, 64.	CL, CMCT, CD, CEC.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 9:	
Interpretar y analizar las gráficas funcionales en un contexto real, reconociendo sus propiedades más características, así como manejar las diferentes formas de presentación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica o fórmula), pasando de unas formas a otras y eligiendo la más adecuada.	
Contenidos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprensión del concepto de función: variable dependiente e independiente. 2. Utilización de las distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). 3. Estudio del crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos. 4. Análisis y comparación de gráficas. 5. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas. 	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:
66, 67, 68.	CL, CMCT, CD, AA.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 10:	
Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para obtener información y resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.	
Contenidos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. 2. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. 3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas lineales. 	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:
69, 70, 71, 72.	CL, CMCT, CD, AA.

CRITERIO DE EVALUACIÓN 11:	
Planificar y realizar, trabajando en equipo, estudios estadísticos sencillos relacionados con su entorno, utilizando diversas herramientas y métodos estadísticos para conocer las características de interés de una población; así como, organizar los datos en tablas, construir gráficas, calcular los parámetros relevantes y obtener conclusiones a partir de los resultados obtenidos.	
Contenidos:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia (frecuencias absolutas y relativas). Agrupación de datos en intervalos. 2. Elaboración de diagramas de barras y de sectores. Polígonos de frecuencias. 3. Cálculo de medidas de tendencia central y análisis de estas. 4. Utilización del rango como medida de dispersión. 5. Planificación y realización de estudios estadísticos y comunicación de los resultados y conclusiones. 	
Estándares de aprendizaje:	Competencias:
75, 76, 77, 78, 79.	CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE.

10.2. Anexo 2: Estándares de aprendizaje evaluables de 2º de ESO

1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.
2. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).
3. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
4. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
5. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
6. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
7. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
8. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.
9. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.
10. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico probabilístico.
11. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.
12. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.
13. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
14. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
15. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.
16. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.
17. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
18. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.
19. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.
20. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.
21. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.
22. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.

23. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.
24. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.
25. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.
26. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.
27. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
28. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.
29. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
30. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.
31. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.
32. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
33. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.
34. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.
35. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.
36. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.
37. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.
38. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.
39. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.
40. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.
41. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.

42. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.
43. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.
44. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.
45. Analiza situaciones sencillas y reconoce que intervienen magnitudes que no son directa ni inversamente proporcionales.
46. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
47. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.
48. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
49. Comprueba, dada una ecuación (o un sistema), si un número (o números) es (son) solución de la misma.
50. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, y sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.
51. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.
52. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.
53. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.
54. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.
55. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real, utilizando las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas.
56. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.
57. Comprende los significados aritmético y geométrico del Teorema de Pitágoras y los utiliza para la búsqueda de ternas pitagóricas o la comprobación del teorema construyendo otros polígonos sobre los lados del triángulo rectángulo.
58. Aplica el teorema de Pitágoras para calcular longitudes desconocidas en la resolución de triángulos y áreas de polígonos regulares, en contextos geométricos o en contextos reales.
59. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón de superficies y volúmenes de figuras semejantes.
60. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza.
61. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.
62. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.

63. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.
64. Resuelve problemas de la realidad mediante el cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.
65. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.
66. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.
67. Reconoce si una gráfica representa o no una función.
68. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.
69. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.
70. Obtiene la ecuación de una recta a partir de la gráfica o tabla de valores.
71. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.
72. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el modelo matemático funcional (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.
73. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.
74. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.
75. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.
76. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.
77. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.
78. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.
79. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.
80. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.
81. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.
82. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.
83. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.
84. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.
85. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.

10.3. Anexo 3: Calendario escolar 2021/2022

septiembre '22						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

octubre '22						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

noviembre '22						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

diciembre '22						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

enero '23						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

febrero '23						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

marzo '23						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

abril '23						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

mayo '23						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

junio '23						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

julio '23						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

agosto '23						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Festivos:

12/09/22 Comienzo del curso
1/11/22 Festivo nacional
2/02/23 Festivo provincial
23/06/23 Final de curso

14/09/22 Fiesta del Cristo
6/12/22-8/12/22 Puente diciembre
20/02/23-24/02/23 Carnavales

12/10/22 Festivo nacional
23/12/22-6/01/23 Navidad
3/04/23-7/04/23 Semana Santa

10.4. Anexo 4: Secuencia de actividades. Unidad 5: “ETAPA DE LA VUELTA CICLISTA. PERFIL, DISTANCIA Y VELOCIDADES.”

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: Etapa llana.		ACTIVACIÓN		
<p>DESCRIPCIÓN: La actividad de activación constará de una sesión. Con esta actividad se pretende activar los conocimientos, habilidades y actitudes que poseen los alumnos antes de comenzar con el tema de funciones. A pesar de que para ellos es un tema nuevo, es un tema con el que están muy familiarizados ya que a diario ven funciones en los medios de comunicación, internet o en videojuegos.</p> <p>Sesión 1 (1hora): Se iniciará el tema de funciones. Comenzaremos dibujando en la pizarra unos ejes cartesianos para colocar coordenadas X, Y. Se planteará la similitud con el juego de hundir la flota para que los alumnos uno por uno vayan colocando un punto dado o diciendo que coordenadas tiene un punto dado por nosotros. En este punto se abordará el concepto de función como la regla matemática que nos sirve para obtener un único valor dado el primero.</p>						
Crterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C01	CE1: 1, 2, 3, 4, 5, 11, 12, 13,14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.	1. Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, discriminación de los datos y su relación con la pregunta, elaboración de un esquema de la situación, diseño y ejecución de un plan de resolución conforme a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuesta y generalización. 4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos. 5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. 6. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico. 7. Comunicación del proceso realizado, de los resultados y las conclusiones con un lenguaje preciso y apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), mediante informes orales o escritos.	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE	Observación sistemática	- Registro anecdótico - Diario de clase del profesorado	
SMAT02C09	CE9: 66, 67, 68.	1. Comprensión del concepto de función: variable dependiente e independiente. 2. Utilización de las distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). 3. Estudio del crecimiento y decrecimiento, continuidad y				

		discontinuidad. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos.				
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Ejercicios hechos en papel y libreta del alumno.	Heteroevaluación: realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar.	Trabajo individual (TIND)	1	Aula Pizarra	Aula	

ACTIVIDAD: 2	TÍTULO: Etapa de montaña.	DEMOSTRACIÓN
--------------	---------------------------	--------------

DESCRIPCIÓN: Las actividades de demostración se irán alternando con la actividad 3 de aplicación. En esta actividad se trabajará el concepto de función y los elementos relacionados con las mismas como son la continuidad y la discontinuidad, crecimiento y decrecimiento así como los puntos de corte con los ejes. También se tratarán las funciones lineales y la obtención de la función a partir de una gráfica.

Sesión 2 (1hora): Se trabajará el concepto de de variable dependiente e independiente y se explicarán los diferentes métodos que tenemos para representar una función que pueden ser la tabla, la grafica o la formula. Se utilizará un modelo de enseñanza directa motivando a los alumnos para que interactúen y tengan una actitud participativa.

Sesión 4 (1.5horas): Trataremos el análisis de las características de una función (Continuidad, crecimiento y corte con los ejes) Al igual que en la sesión dos se aplicará el modelo de enseñanza directa. Se mostrarán ejemplos y realizaremos actividades en grupo.

Sesión 7.5 (1.5horas): Introduciremos las funciones lineales y explicaremos como obtener la pendiente y la ecuación de una gráfica haciendo uso de la ecuación punto -pendiente.

Para reforzar estas actividades que serán un poco monótonas se intentará que los alumnos participen en el desarrollo de la clase manteniendo su atención mediante ejemplos de la vida cotidiana y preguntas. Las sesiones se combinarán con la metodología de flipped classroom. Los alumnos verán material didáctico en casa para luego realizar ejercicios de aplicación y refuerzo en clase.

Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C01	CE1:1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.	1. Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, discriminación de los datos y su relación con la pregunta, elaboración de un esquema de la situación, diseño y ejecución de un plan de resolución conforme a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuesta y generalización. 3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc., argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en dinámicas de interacción social con el grupo. 5. Práctica de los procesos de matematización y modelización,	CL, CMCT, AA, CSC, CD,SIEE	-Observación sistemática. -Análisis de documentos, - productos y artefactos.	- Registro anecdótico - Registro descriptivo - Diario de clase del profesorado	Comportamiento del alumnado y predisposición al aprendizaje y la participación.

SMAT02C02	CE 2: 23, 27, 28, 29,	<p>en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>6. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>7. Comunicación del proceso realizado, de los resultados y las conclusiones con un lenguaje preciso y apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), mediante informes orales o escritos.</p> <p>1. Comprensión del concepto de función: variable dependiente e independiente.</p> <p>2. Utilización de las distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).</p> <p>3. Estudio del crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos.</p>					
SMAT02C09	CE 9:66, 67, 68.	<p>1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje</p> <p>1. Comprensión del concepto de función: variable dependiente e independiente.</p>					
SMAT02C10	CE 10: 69, 70, 71, 72.	<p>2. Utilización de las distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).</p> <p>3. Estudio del crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos.</p> <p>4. Análisis y comparación de gráficas.</p> <p>5. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p> <p>1. Reconocimiento de funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. 2. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas lineales.</p>					
Productos	Tipos de evaluación según el agente		Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Libreta del estudiante	Heteroevaluación: realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar.		Trabajo individual (TIND)	4	<p>- Libro de la asignatura</p> <p>- Ordenador con acceso a internet o dispositivo para visualización de videos.</p> <p>- https://www.youtube.com/results?search_query=susi+profe+funciones</p>	- Aula	

ACTIVIDAD: 3		TÍTULO: Etapa contrarreloj individual.			APLICACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: En la actividad de aplicación se trabajarán ejercicios sobre lo impartido en sesiones anteriores. Se alternaran sesiones más teóricas con sesiones prácticas donde se realizarán ejercicios de forma individual y en grupo sobre los conceptos explicados en clase y trabajados en las flipped classroom. Siempre intentaremos que los problemas y actividades tengan un contexto real o realista de manera que los alumnos encuentren la relación entre lo enseñado y su aplicación a la vida cotidiana. Cuando surjan dudas acerca de los ejercicios intentaremos resolverlas en grupo para que de esta forma la duda y su solución sean transmitidas al resto de alumnos. A partir de los resultados de estas actividades se observarán las carencias y dificultades que se presenten y se explicarán y reforzarán. Los ejercicios se corregirán en la pizarra y como docentes seguiremos las fases de la técnica de intervención docente propuesta por Smith y Stein: Anticiparemos respuestas probables de los alumnos, registraremos las respuestas reales de los estudiantes a medida que se desarrollan las actividades a la vez que prestamos ayuda y realizamos cuestiones, seleccionaremos alumnos en particular que saldrán a la pizarra a corregir los ejercicios en el orden que estimemos oportuno y conectaremos las diferentes respuestas vinculándolas con las ideas clave.</p> <p>Sesión 3 (1 hora): Se realizarán ejercicios y actividades sobre coordenadas cartesianas, el concepto de función y sus formas de representación (Fórmula, tabla y gráfica)</p> <p>Sesión 5.5 (1 hora): Se realizarán ejercicios y actividades sobre el crecimiento, decrecimiento, continuidad, discontinuidad, cortes con los ejes de coordenadas, máximos y mínimos.</p> <p>Sesión 6.5 (1 hora): Se realizarán ejercicios y actividades de análisis y comparación de gráficas ayudándonos en ocasiones de calculadora.</p> <p>Sesión 9 (1 hora): Se realizarán ejercicios y actividades sobre identificación y representación de ecuaciones lineales.</p> <p>Sesión 10 (1 hora): Se realizarán ejercicios y actividades de obtención de la ecuación a partir de la recta mediante la ecuación punto-pendiente.</p>						
Crterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C01	CE1:1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.	<p>1. Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, discriminación de los datos y su relación con la pregunta, elaboración de un esquema de la situación, diseño y ejecución de un plan de resolución conforme a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuesta y generalización.</p> <p>2. Desarrollo de estrategias y procedimientos: ensayo-error, reformulación del problema, resolución de subproblemas, recuento exhaustivo, análisis inicial de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.</p> <p>3. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc., argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en</p>	CL, CMCT, AA, CSC, CD,SIEE	- Encuestación -Análisis de documentos, producciones y artefactos... (Ejercicios de clase)	- Registro anecdótico - Registro descriptivo - Diario de clase del profesorado	Cuaderno de ejercicios realizados por los alumnos.

SMAT02C02 SMAT02C09	CE 2: 23, 27, 28, 29, CE 9:66, 67, 68.	<p>dinámicas de interacción social con el grupo.</p> <p>4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos.</p> <p>5. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>6. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>7. Comunicación del proceso realizado, de los resultados y las conclusiones con un lenguaje preciso y apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), mediante informes orales o escritos.</p>					
SMAT02C10	CE 10: 69, 70, 71, 72.	<p>1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje</p> <p>1. Comprensión del concepto de función: variable dependiente e independiente.</p> <p>2. Utilización de las distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula).</p> <p>3. Estudio del crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos.</p> <p>4. Análisis y comparación de gráficas.</p> <p>5. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.</p>					
		<p>1. Reconocimiento de funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. 2. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta.</p> <p>3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas lineales.</p>					
Productos	Tipos de evaluación según el agente		Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Ejercicios realizados por los alumnos. Ficha de resultados y de explicación del desarrollo.	<p>Heteroevaluación: realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar.</p> <p>Coevaluación: realizada entre los alumnos de cada grupo en el trabajo grupal</p>		Trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET), pequeños grupos (PGRU).	5	- Libro de la asignatura - https://www.youtube.com/results?se arch_query=susi+profe+funciones	- Aula	

ACTIVIDAD: 4		TÍTULO: Etapa contrarreloj por equipos.	METACOGNICIÓN E INTEGRACIÓN			
<p>DESCRIPCIÓN: En la fase de metacognición e integración los alumnos realizarán problemas y actividades sobre la materia de manera individual. Para finalizar, los alumnos en grupos heterogéneos de 4 alumnos tendrán que realizar un proyecto basado en la metodología de investigación grupal, aplicando así los conocimientos y competencias adquiridos en las sesiones anteriores.</p> <p>Sesión 11(2 horas): Se realizarán problemas de manera individual aplicando los conocimientos y aprendizajes de la unidad. Los alumnos deberán entregar una ficha de ejercicios que realizaremos de manera individual en clase. En esta actividad los alumnos podrán preguntar dudas que se resolverán entre todo el grupo, pero cada uno realizará su ficha.</p> <p>Sesión 13 (4 horas): Los alumnos tendrán que elaborar un cartel donde se muestre el perfil longitudinal de una etapa ciclista. Este perfil se sacará de la página web oficial de la vuelta ciclista a España. Se seleccionará un perfil de montaña, ya que estos tienen mayor rango y por lo tanto son más visuales. Los alumnos, observando el perfil tendrán que elaborar la tabla de valores X e Y para luego llevar a la herramienta informática Geogebra los puntos y hacer la representación del perfil propia. Tendrán que elaborar un cartel donde se muestre este perfil indicando máximos, mínimos, dominio, rango y tramos de crecimiento y decrecimiento.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT02C01	CE1:1, 2, 3, 4, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.	<ol style="list-style-type: none"> Planificación del proceso de resolución de problemas: comprensión del enunciado, discriminación de los datos y su relación con la pregunta, elaboración de un esquema de la situación, diseño y ejecución de un plan de resolución conforme a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuesta y generalización. Desarrollo de estrategias y procedimientos: ensayo-error, reformulación del problema, resolución de subproblemas, recuento exhaustivo, análisis inicial de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc. Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc., argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en dinámicas de interacción social con el grupo. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos. Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico. Comunicación del proceso realizado, de los resultados y las conclusiones con un lenguaje preciso y apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), mediante informes orales o escritos. 	CL, CMCT, AA, CSC, CD,SIEE	Análisis de documentos, producciones y artefactos	Rúbricas	-Ficha de resultados de problemas -Cartel elaborado.

MAT02C02	CE 2: 23, 27, 28, 29,	1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: a) la recogida ordenada y la organización de datos; b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos; c) la mejor comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;				
SMAT02C09	CE 9:66, 67, 68.	1. Comprensión del concepto de función: variable dependiente e independiente. 2. Utilización de las distintas formas de representación de una función (lenguaje habitual, tabla, gráfica, fórmula). 3. Estudio del crecimiento y decrecimiento, continuidad y discontinuidad. Cálculo de los puntos de corte con los ejes y de los máximos y mínimos relativos. 4. Análisis y comparación de gráficas. 5. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas.				
SMAT02C10	CE 10: 69, 70, 71, 72.	1. Reconocimiento de funciones lineales. Cálculo, interpretación e identificación de la pendiente de la recta. 2. Representaciones de la recta a partir de la ecuación y obtención de la ecuación a partir de una recta. 3. Utilización de calculadoras gráficas y programas de ordenador para la construcción e interpretación de gráficas lineales.				
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Ficha de problemas y cartel final presentado por el grupo	Heteroevaluación: realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar Coevaluación: realizada entre el alumnado.	Grupos heterogéneos (GHET), pequeños grupos (PGRU).	6	https://www.lavuelta.es https://www.geogebra.org/graphing?lang=es	- Aula - Aula con recursos TIC	