



**Universidad
Europea** CANARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

RESOLVIENDO PROBLEMAS POR UNA SOCIEDAD MEJOR

Adriana Amaro Rodríguez

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

Dirigido por Eduardo Fernández Saíz

Convocatoria de **Julio 2022**

Índice

Resumen	5
Introducción	7
¿Qué es una programación y para qué programar?	7
Criterios seguidos para elaborar la programación	8
Marco normativo	9
Contextualización	10
Características del entorno escolar	10
Centro	11
Aula	12
Alumnado	13
Concreción curricular	14
Objetivos de la etapa	14
Criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje evaluables.	16
Unidades de programación	16
Metodología	28
Principios metodológicos	28
Estrategias	28
Tipos de actividades	30
Agrupamientos	32
Actividades complementarias	33
Criterios organizativos: espacios y temporalización de las unidades didácticas	33
Materiales y recursos didácticos	34
Atención a la diversidad	35
Aspectos generales y normativa	37
Medidas ordinarias	37
Educación en valores, planes y programas	40
Educación en valores desde la asignatura	42
Desarrollo de la comunicación lingüística	44
Integración de las TIC	45
Planes y programas del centro	45
Evaluación del aprendizaje del alumnado	46
Procedimientos e instrumentos de evaluación	46

Criterios de calificación	50
Planes de refuerzo y evaluación	51
Conclusión	52
Referencias	54

Resumen

En la programación desarrollada en este trabajo de fin de máster, correspondiente al curso de 1º de ESO, se ha hecho una apuesta por un modelo de docencia en el que la resolución de problemas, la gamificación y el aprendizaje basado en proyectos tienen un papel muy importante, consiguiendo que el alumnado aprenda mediante la acción y que mejore su motivación por el aprendizaje de la asignatura. Para ello se ha tratado de aplicar metodologías innovadoras, en las que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje. La programación didáctica consta de siete situaciones de aprendizaje diferenciadas, correspondientes a los siete criterios inspiradores del currículum del curso, en las que el alumnado tiene que resolver problemas de alta demanda cognitiva en grupos heterogéneos, resolver problemas de manera individual y activar sus conocimientos mediante actividades gamificadas, entre otras tareas. Para organizar estas actividades se ha seguido la secuencia instruccional de Merrill en las situaciones de aprendizaje. El grupo al que va dirigida la programación es bastante diverso por el contexto sociocultural del centro, y además de esto hay tres alumnos con NEAE, por lo que ha sido importante hacer un tratamiento de la diversidad contextualizada a la realidad del grupo. Por otro lado, también se ha hecho inclusión de la educación en valores, debido a su gran importancia teniendo en cuenta la diversidad de la propia clase y del centro. Finalmente, la manera de evaluar será mediante heteroevaluación y coevaluación del trabajo en grupo, utilizando rúbricas y escalas de valoración.

Palabras clave: Aprendizaje basado en problemas; Secuencia instruccional de Merrill; Gamificación; Aprendizaje basado en proyectos; Motivación.

1. Introducción

Este trabajo de fin de máster consistirá en una exposición y desarrollo justificado de una programación didáctica de la asignatura de matemáticas, para el curso académico de 1º de ESO. Este se compone de ocho secciones diferenciadas. En la primera sección se hablará sobre el concepto de programación, para qué se programa y la normativa. Seguidamente en la segunda sección se hace una breve contextualización del entorno del centro, el alumnado y el aula. En la tercera sección se establecen los objetivos de la etapa y se desarrollan las situaciones de aprendizaje que compondrán la base de la docencia para el curso escolar 2021-2022. En la cuarta sección se establecen las bases metodológicas de la programación didáctica para en la sección cinco establecer todas las medidas para tratar la diversidad dentro del aula. Más adelante, en la sexta sección se expone cómo se tratará la educación en valores dentro del aula. Finalmente, en la sección siete, se explicarán los métodos de calificación y planes de recuperación, para luego hacer una reflexión final en la octava sección de las conclusiones.

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

La siguiente programación didáctica, correspondiente a la asignatura de matemáticas de 1º de ESO, será el instrumento pedagógico que se seguirá para, por un lado, cumplir con lo estipulado en el currículum de matemáticas de este curso y para la correcta adquisición por parte del alumnado de las competencias clave. Según la RAE, programar significa “idear y ordenar las acciones necesarias para realizar un proyecto”. Asimismo, entiende la didáctica como el “arte de enseñar”. Por tanto, podemos deducir que una programación didáctica es una propuesta sobre cómo vamos a enseñar, en la que se hace una exposición detallada de las acciones que llevaremos a cabo. Por otro lado, según la LOMCE, una programación didáctica es un instrumento pedagógico para cumplir con el currículum pero que tiene suficiente flexibilidad como para adaptarse al contexto y a las características del alumnado y a nuestra forma de enseñar. La programación didáctica permite planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje en torno a unos pasos que iremos siguiendo durante el curso y que nos lleven a la consecución de nuestras metas u objetivos, por medio de cada unidad didáctica.

Realizar una programación didáctica previamente al inicio del curso es vital ya que favorecerá el aprendizaje del alumno al planificar el desarrollo del proceso, evitando saltos y fragmentaciones que dificulten que el alumnado pueda realizar un aprendizaje significativo.

También da un punto de partida para los contenidos, los aprendizajes, las actividades o los criterios de calificación que se desarrollarán durante el curso, siendo sin embargo un documento creativo y flexible pues el profesorado, en los órganos de coordinación didáctica y conforme al proyecto educativo, puede definir los procedimientos de evaluación y las metodologías que considere más ajustadas a la realidad socioeducativa de su centro.

Es importante tener en cuenta que la programación didáctica no es un documento rígido sino flexible, que se debe adaptar a las circunstancias y necesidades del alumnado.

1.2. Criterios seguidos para elaborar la programación

La asignatura de matemáticas comprende un área fundamental para el desarrollo cognitivo e intelectual del alumnado de todas las etapas educativas y en concreto de la secundaria y el bachillerato. En esta asignatura se trabaja el razonamiento lógico-matemático y las competencias necesarias para adquirir los objetivos de la etapa, en especial la competencia en matemáticas, ciencias y tecnología (CMCT). Por otro lado, las matemáticas son una herramienta que les permite entender el mundo que les rodea, son necesarias para resolver problemas reales y son indispensables para poder trabajar en otras disciplinas científicas como pueden ser la física o la química, entre otras.

Teniendo esto en cuenta, para esta programación se ha seguido como criterio principal el incluir metodologías activas e innovadoras, que fomenten que el alumnado sea el protagonista del aprendizaje y el creador de su propio conocimiento. Para ello se han incluido técnicas didácticas como el aprendizaje basado en problemas, aprendizaje basado en proyectos o la secuencia instruccional de Merrill. También ha sido importante incluir actividades que motiven al alumnado en su proceso de aprendizaje, por lo que se han incluido además el uso de plataformas de gamificación para fomentar la motivación, mejorar así el rendimiento del alumnado y favorecer la inclusión del alumnado con NEAE.

1.3. Marco normativo

Para la creación de la programación didáctica de este trabajo de fin de máster se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- **Constitución Española.** *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978, 29313-29424.
- **Decreto 81/2010**, de 8 Julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 143, de 22 de julio de 2010, 19517-19541.
- **Decreto 315/2015**, de 28 de agosto, por el que se establece la ordenación de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, mediante el que se implantan las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria. *Boletín Oficial de Canarias*, 169, de 31 de agosto de 2015, 25289-25335.
- **Decreto 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, de 15 de julio de 2016, 17046-9333.
- **Ley 6/2014**, de 25 de julio, Canaria de Educación no Universitaria. *Boletín Oficial del Estado*, 238, de 1 de octubre de 2014, 77321-77371.
- **Ley Orgánica de Educación 2/2006**, de 3 de mayo. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006.
- **Ley Orgánica para la Mejora de la Calidad de la Educación 8/2013**, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013.
- **Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020, 122868-122953
- **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. *Boletín Oficial de Canarias*, 177, de 13 de septiembre de 2016, 24775-24853.
- **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. *Boletín Oficial del Estado*, 25, de 29 de enero de 2015, 6986-7003.
- **Real Decreto 1105/2014**, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 3, de 3 de enero de 2015, 169-545.

- **Real Decreto 984/2021**, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional. *Boletín Oficial del Estado*, 275, de 17 de noviembre de 2021, 141583-141595

2. Contextualización

En este apartado se dará una contextualización de todos los aspectos relacionados con el centro escolar en el que tendría lugar la programación didáctica de este trabajo.

2.1. Características del entorno escolar

El centro en cuestión se encuentra en el municipio de San Cristóbal de La Laguna, cercano al centro de la ciudad. Algunos datos importantes sobre el entorno en el que se encuentra el centro son los siguientes:

En el año 2021, la población de San Cristóbal de La Laguna ascendió a 158 010 personas. Es la segunda ciudad más poblada de Tenerife y la tercera ciudad más poblada de Canarias, tras Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria.

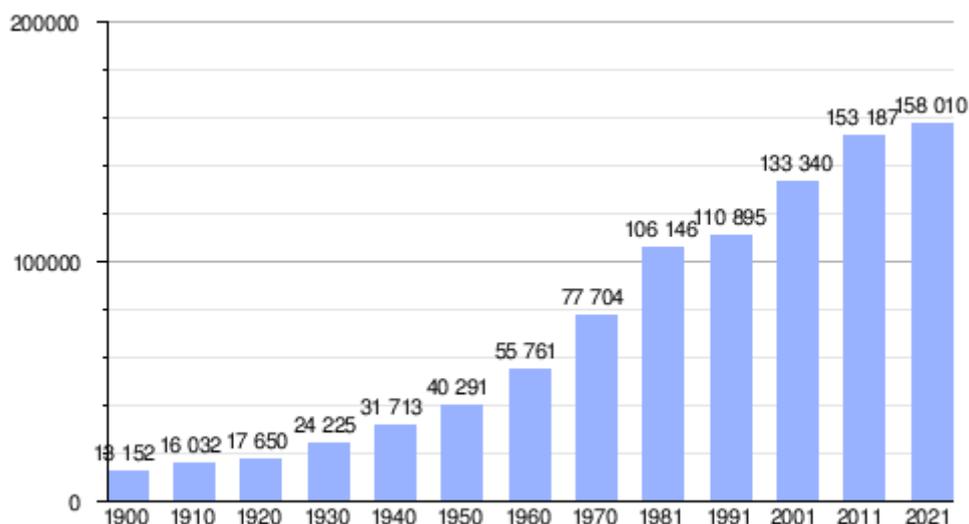


Figura 1: Evolución del censo de La Laguna.

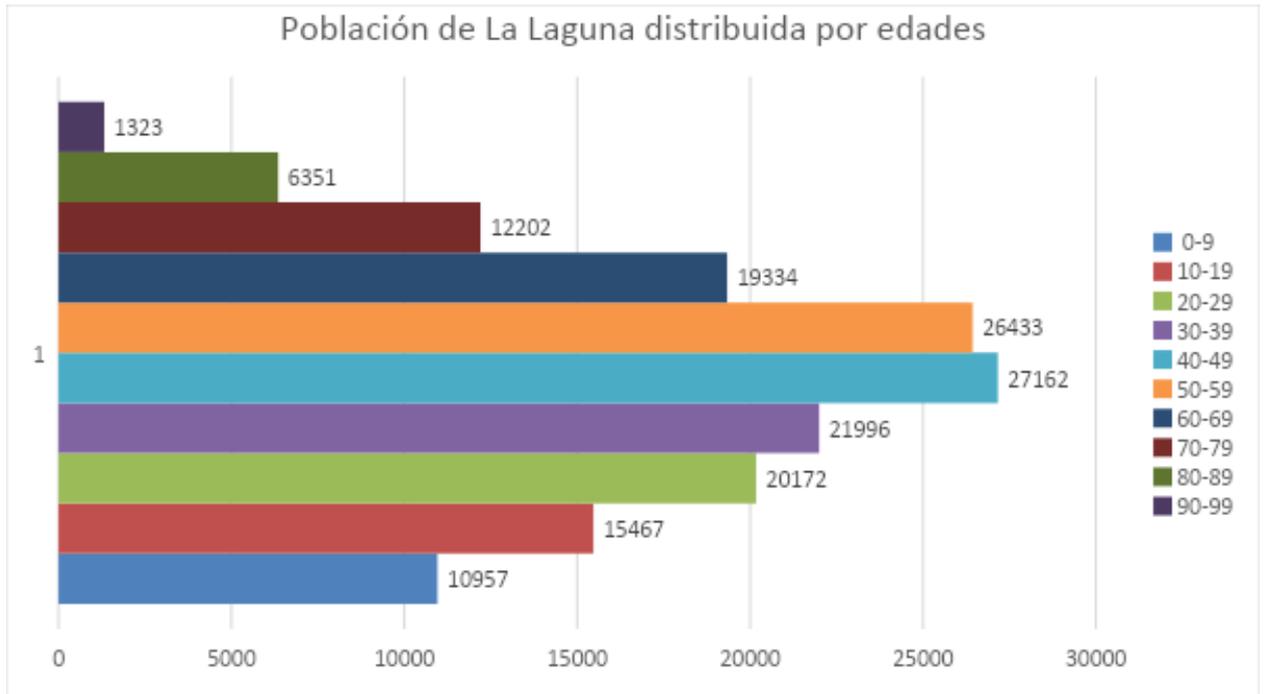


Figura 2. Población de San Cristóbal de La Laguna distribuida por edades.

La ciudad de la laguna se caracteriza por ser una ciudad universitaria, por lo que además de la población censada en el municipio, la ciudad recibe estudiantes de otras islas y otros municipios que residen en la ciudad sin estar empadronados. Esto hace que la cantidad de personas jóvenes que residen realmente en la isla sea mayor. Atendiendo a los datos proporcionados por la tabla anterior hay unas 26 424 personas empadronadas en el municipio en edad escolar.

En abril de 2021 el paro en San Cristóbal de La Laguna había un total de 20.392 personas en paro, suponiendo una tasa de paro del 12,8%.

2.2. Centro

El edificio del centro es un inmueble de diseño geométrico, racionalista y funcional, rodeado de un amplio espacio exterior (zona norte) y otro trasero (zona sur), con jardines interiores dentro del edificio. Consta de aulas especiales como biblioteca, salón de actos, aula de usos múltiples, diversas aulas con recursos TIC, canchas de educación física, departamentos didácticos, sala de profesores, cafetería, aparcamiento y jardines. Además, posee de una zona de administración con las siguientes aulas:

- hall de recepción
- despacho de Dirección
- despacho de Vicedirección

- despacho de Jefatura de Estudios
- sala de juntas
- despacho de Secretaría
- secretaría
- departamento de Orientación
- almacén de secretaría (bunker)
- CPD (servidor, armario de comunicaciones, ...)

El centro está adscrito a diversos proyectos educativos, los cuales son:

- Red de Bibliotecas escolares de Canarias
- Red Canaria de Escuelas Solidarias
- Red Canaria de Escuelas Promotoras de Salud
- Red de Escuelas para la Igualdad
- Red de Centros para la Participación Educativa
- Red Centros Educativos para la Sostenibilidad (RedECOS)
- Proyecto «Plan de tutorización entre iguales»
- Proyecto «El cine en el centro educativo: educar en valores»
- Proyecto «Los idiomas en el mundo actual»
- Proyecto «RECRE-ON» (dinamización de recreos)
- Proyecto «Science, Technology, Engineering, Arts and MathemaTIC» (STEAM)

2.3. Aula

Descripción del aula de referencia y su equipamiento del grupo de clase a la que va dirigida la programación didáctica.

El aula en la que tendrá lugar la docencia de la programación didáctica recogida en este trabajo constará de los recursos necesarios para el correcto desarrollo de la misma. Además de los recursos básicos como sillas, mesas y pizarra constará de un ordenador con proyector y conexión a internet. Este último equipamiento servirá para poder compartir recursos de internet como vídeos y hojas de ejercicios con el alumnado, así como utilizar herramientas tecnológicas como Quizzizz, Wordwall y Educaplay.

2.4. Alumnado

En general, el alumnado del centro educativo es de origen sociocultural diverso dada la diversidad sociocultural que existe en la ciudad de San Cristóbal de La Laguna. Concretamente, si nos centramos en el curso de 1º de ESO, el curso al que va dirigida la

programación didáctica, veremos que esto es especialmente así para este curso. Esto se debe a que, al ser 1º de ESO el primer curso que se imparte en institutos, el alumnado de este curso no suele provenir de un mismo centro de enseñanzas primarias sino de muchos centros distintos. En el caso del centro de la programación didáctica de este trabajo, su alumnado de 1º de ESO proviene de más de 20 colegios diferentes, siendo estos centros educativos tanto públicos como concertados y privados. Esto presenta al instituto con un alumnado de base muy diverso socioeconómicamente para este curso. Esta circunstancia particular de este centro hace que sea más sencillo y más importante trabajar el respeto y la tolerancia hacia la diferencia, trabajando así la competencia social y cívica. Teniendo esto en cuenta, la diversidad de colegios de procedencia del alumnado hace necesario un periodo de “homogeneización” del nivel base de la clase, ya que es frecuente que haya contenidos que no se hayan dado en un colegio y en otro sí. Por ello en las situaciones de aprendizaje se les dará un peso importante a las actividades de activación, dentro de la fase instruccional de Merrill y se propondrán planes de refuerzo para aquel alumnado que lo necesite.

La edad del alumnado de este curso ronda entre los 11 y los 13 años. La mayoría de ellos empiezan el curso en la etapa de desarrollo vital de la niñez, pasando a la preadolescencia o adolescencia según va avanzando el curso. En nuestra clase tenemos a un total de 30 alumnos.

Además de la diversidad de centros de procedencia del alumnado de 1º de ESO, debemos tener en cuenta la existencia de alumnos con NEAE que podemos encontrar en este curso. En el grupo para el que va dirigida la programación didáctica tenemos un alumno con diagnóstico de ALCAIN, un alumno con dislexia y una alumna con diagnóstico de TDAH. Es muy importante tener en cuenta a estos alumnos a la hora de diseñar actividades complementarias para este alumnado.

3. Concreción curricular

3.1. Objetivos de la etapa

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá 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, 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.

3.2. Criterios de evaluación, contenidos y estándares de aprendizaje evaluables.

Los criterios de evaluación, los contenidos y los estándares de aprendizaje evaluables son la base para poder realizar cualquier programación didáctica de un curso. En este apartado se presentarán, en formato de tabla, los criterios de evaluación del curso 1º de ESO, conjuntamente con sus contenidos y con sus estándares de aprendizaje evaluables.

Estas tablas vienen recogidas en el Anexo I, al final del documento.

3.3. Unidades de programación

En este apartado se presentan las distintas situaciones de aprendizaje que se realizarán a lo largo del curso.

N.º 2		TÍTULO: ;; Proporcionalízate !!		
Curso: 1º de ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 7 a la 12	Nº de sesiones: 24	Trimestre: Primero
Descripción: En esta unidad didáctica se pretende que el alumnado reconozca las relaciones de proporcionalidad (sólo de manera directa) y que utilice procedimientos relacionados con la proporcionalidad directa para la resolución de problemas sobre situaciones cotidianas. Se utilizará el modelo de enseñanza directa junto con la secuencia instruccional de Merrill para que el alumnado pueda asimilar de manera ordenada todos los conceptos y habilidades necesarias para superar este criterio. En este modelo el alumnado posteriormente a la explicación del profesor aprende haciendo ejercicios y problemas aplicados a contextos reales. Se utilizará también para ello la técnica del aprendizaje basado en problemas dentro de un aprendizaje cooperativo, en la que los alumnos deberán resolver en un tiempo limitado una serie de problemas de alta demanda cognitiva. Todo esto para contribuir a la adquisición de las competencias..		Justificación: El contexto de aprendizaje seleccionado para esta unidad didáctica hará un especial énfasis en que el alumnado aprenda mediante la acción, tras haber sido instruido por el profesor sobre los procedimientos matemáticos previamente. Esto hace que sea el alumno el protagonista de su aprendizaje y el creador de su propio conocimiento, causando así que los aprendizajes deseados queden fijados de manera profunda en el alumnado. Para ello se aplicará la secuencia instruccional de Merrill, el aprendizaje basado en problemas y para apoyar la adquisición de los aprendizajes se utilizarán las plataformas de aprendizaje gamificado Quizzizz y Educaplay. Se han elegido tres criterios, dos de ellos transversales y uno inspirador, siendo este último el criterio que agrupa los aprendizajes relacionados con los conceptos de proporcionalidad y porcentajes.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR				
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN				COMPETENCIAS
Código: SMAT01C01 SMAT01C02 SMAT01C04	Descripción: 1. Resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la realidad cotidiana desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y su aplicación en diferentes contextos y situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas ya resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc. Evaluar de manera crítica las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, así como expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación. 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 para elaborar documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos y estadísticos; realizar 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. 4. Reconocer relaciones de proporcionalidad numérica directa y utilizar diferentes procedimientos para resolver problemas en situaciones cotidianas.			CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE
CONTENIDOS				ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
SMAT01C01	1. 2.			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14,

<p>3. 4. 5. 6. 7.</p> <p>SMAT01C02</p> <p>1. a) b) c) d) e) f) 2.</p> <p>SMAT01C04</p> <p>1. Cálculos con porcentajes (cálculo mental, manual, uso de la calculadora), y aumentos y disminuciones porcentuales.</p> <p>2. Reconocimiento de magnitudes directamente proporcionales y determinación de la constante de proporcionalidad.</p> <p>3. Resolución de problemas con intervención de la proporcionalidad directa, variaciones porcentuales o repartos directamente proporcionales, mediante diferentes estrategias.</p>	<p>15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.</p> <p>23, 24, 26, 27, 28, 29, 55, 78, 79.</p> <p>44,45.</p>
<p>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</p>	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).</p> <p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La metodología de esta situación de aprendizaje pretende alejarse de una enseñanza de las matemáticas rutinaria y con problemas descontextualizados. Para ello se pretende brindar al alumnado herramientas que les sirvan para la resolución de problemas reales, haciendo hincapié en el aprendizaje mediante la actividad del alumnado y dejando siempre clara la finalidad de todos los aprendizajes y de todas las actividades que se realicen en el aula. Teniendo esto en cuenta se ha elegido la secuencia instruccional de Merrill para el diseño de las sesiones de esta situación de aprendizaje. Este diseño tiene cuatro fases distintas, activación, demostración, aplicación e integración, cada fase con sus objetivos especificados en el apartado metodológico de esta programación didáctica. Además, para fomentar el aprendizaje mediante la acción se utilizará en las sesiones de esta situación de aprendizaje el aprendizaje basado en problemas (ABP), realizado de manera cooperativa en grupos heterogéneos. Finalmente, como actividades de las fases de activación, demostración e integración se utilizarán actividades de aprendizaje gamificadas, para fomentar la participación y la motivación en el alumnado.</p> <p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Las competencias que se trabajarán en esta situación de aprendizaje son la competencia lingüística, la competencia en matemáticas, ciencias y tecnología, la competencia digital, la competencia social y cívica, la capacidad del alumno de aprender a aprender y su sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Todas estas competencias se desarrollarán en el alumnado durante el desarrollo de la misma. Para la competencia en matemáticas su desarrollo viene ya supuesto por el propio contenido de la situación de aprendizaje y la necesidad de resolver problemas en la misma. Por otro lado, la necesidad de comprender los enunciados de los diferentes problemas, la comunicación de resultados y la comunicación de ideas entre miembros de equipo hace necesario un desarrollo en el alumnado de esta competencia. Las competencias social y cívica, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor son competencias que se trabajan socialmente, cosa que se logrará mediante el aprendizaje basado en problemas realizado en grupos heterogéneos. En estos agrupamientos los alumnos deberán trabajar en conjunto, debatir ideas, tener iniciativa propia y aprender a crear su propio conocimiento, ya sea in situ o utilizando medios tecnológicos. Finalmente, las actividades gamificadas que se proponen ayudarán al alumnado a desarrollar la competencia digital.</p> <p>AGRUPAMIENTOS: trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET)</p> <p>ESPACIOS: Aula de clase con proyector y ordenador con acceso a internet Sala con recursos TIC</p> <p>RECURSOS: Los recursos necesarios para llevar a cabo esta situación de aprendizaje son: una pizarra y rotuladores, proyector y ordenadores con conexión a internet.</p>

N.º 3	TÍTULO: Aprendemos el lenguaje de las matemáticas
-------	--

Curso: 1º de ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 13 a la 18	Nº de sesiones: 24	Trimestre: Segundo
Descripción: En esta unidad didáctica los alumnos aprenderán a utilizar el lenguaje algebraico con el fin de expresar los patrones y leyes generales que rigen diversos procesos variantes reales, con el fin de predecir su comportamiento. También se pretende que operen con expresiones algebraicas básicas y a que resuelvan problemas reales mediante el uso de ecuaciones de primer grado, haciendo un análisis crítico de las soluciones obtenidas. Se utilizará el modelo de enseñanza directa junto con la secuencia instruccional de Merrill para que el alumnado pueda asimilar de manera ordenada todos los conceptos y habilidades necesarias para superar este criterio. En este modelo el alumnado posteriormente a la explicación del profesor aprende haciendo ejercicios y problemas aplicados a contextos reales. Se utilizará también para ello la técnica del aprendizaje basado en problemas dentro de un aprendizaje cooperativo, en la que los alumnos deberán resolver en un tiempo limitado una serie de problemas de alta demanda cognitiva. Todo esto para contribuir a la adquisición de las competencias..		Justificación: El contexto de aprendizaje seleccionado para esta unidad didáctica hará un especial énfasis en que el alumnado aprenda mediante la acción, tras haber sido instruido por el profesor sobre los procedimientos matemáticos previamente. Esto hace que sea el alumno el protagonista de su aprendizaje y el creador de su propio conocimiento, causando así que los aprendizajes deseados queden fijados de manera profunda en el alumnado. Para ello se aplicará la secuencia instruccional de Merrill, el aprendizaje basado en problemas y para apoyar la adquisición de los aprendizajes se utilizarán las plataformas de aprendizaje gamificado Quizzizz y Wordwall. Se han elegido tres criterios, dos de ellos transversales y uno inspirador, siendo este último el criterio que agrupa los aprendizajes relacionados con el lenguaje algebraico.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR				
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS	
Código: SMAT01C01 SMAT01C03 SMAT01C05	Descripción: 1. Resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la realidad cotidiana desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y su aplicación en diferentes contextos y situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas ya resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc. Evaluar de manera crítica las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, así como expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación. 3. Identificar y utilizar los números naturales, enteros, decimales, fraccionarios, así como porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana eligiendo para ello la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, calculadora...), asimismo, enjuiciar de forma crítica las soluciones obtenidas, analizando su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo...). 5. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar los patrones y leyes generales que rigen procesos numéricos cambiantes contextualizados, realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, operar con expresiones algebraicas sencillas, así como resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado, contrastando e interpretando las soluciones obtenidas y sopesando otras formas de enfrentar el problema.		CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE	
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
SMAT01C01 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. SMAT01C03 1. 2. 3. 4.			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43. 46, 47, 49, 50.	

<p>5. 6. 7. 8. 9. 10.</p>	
<p>SMAT01C05</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, representativas de situaciones reales, al algebraico y viceversa. 2. Uso del lenguaje algebraico para la generalización de propiedades y simbolización de relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica. 3. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. 4. Planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita para la resolución de problemas reales. Interpretación y análisis crítico de las soluciones y de las ecuaciones sin solución. 5. Uso y evaluación crítica de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones de primer grado. 	
<p>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</p>	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).</p>
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La metodología de esta situación de aprendizaje pretende alejarse de una enseñanza de las matemáticas rutinaria y con problemas descontextualizados. Para ello se pretende brindar al alumnado herramientas que les sirvan para la resolución de problemas reales, haciendo hincapié en el aprendizaje mediante la actividad del alumnado y dejando siempre clara la finalidad de todos los aprendizajes y de todas las actividades que se realicen en el aula. Teniendo esto en cuenta se ha elegido la secuencia instruccional de Merrill para el diseño de las sesiones de esta situación de aprendizaje. Este diseño tiene cuatro fases distintas, activación, demostración, aplicación e integración, cada fase con sus objetivos especificados en el apartado metodológico de esta programación didáctica. Además, para fomentar el aprendizaje mediante la acción se utilizará en las sesiones de esta situación de aprendizaje el aprendizaje basado en problemas (ABP), realizado de manera cooperativa en grupos heterogéneos. Finalmente, como actividades de las fases de activación, demostración e integración se utilizarán actividades de aprendizaje gamificadas, para fomentar la participación y la motivación en el alumnado.</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Las competencias que se trabajarán en esta situación de aprendizaje son la competencia lingüística, la competencia en matemáticas, ciencias y tecnología, la competencia digital, la competencia social y cívica, la capacidad del alumno de aprender a aprender y su sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Todas estas competencias se desarrollarán en el alumnado durante el desarrollo de la misma. Para la competencia en matemáticas su desarrollo viene ya supuesto por el propio contenido de la situación de aprendizaje y la necesidad de resolver problemas en la misma. Por otro lado, la necesidad de comprender los enunciados de los diferentes problemas, la comunicación de resultados y la comunicación de ideas entre miembros de equipo hace necesario un desarrollo en el alumnado de esta competencia. Las competencias social y cívica, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor son competencias que se trabajan socialmente, cosa que se logrará mediante el aprendizaje basado en problemas realizado en grupos heterogéneos. En estos agrupamientos los alumnos deberán trabajar en conjunto, debatir ideas, tener iniciativa propia y aprender a crear su propio conocimiento, ya sea in situ o utilizando medios tecnológicos. Finalmente, las actividades gamificadas que se proponen ayudarán al alumnado a desarrollar la competencia digital.</p>
	<p>AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET)</p>
	<p>ESPACIOS: Aula de clase con proyector y ordenador con acceso a internet Sala con recursos TIC</p>
<p>RECURSOS: Los recursos necesarios para llevar a cabo esta situación de aprendizaje son: una pizarra y rotuladores, proyector y ordenadores con conexión a internet.</p>	

N.º 4	TÍTULO: Del papel a GeoGebra		
Curso: 1º de ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 19 a la 23	Nº de sesiones: 20	Trimestre: Segundo

Descripción: En esta unidad didáctica se enseñará a los alumnos a reconocer las distintas figuras planas, describirlas y clasificarlas, además de calcular sus área, ángulos y perímetros con la finalidad de describir el mundo físico y resolver problemas contextualizados mediante un lenguaje matemático adecuado Se utilizará el modelo de enseñanza directa junto con la secuencia instruccional de Merrill para que el alumnado pueda asimilar de manera ordenada todos los conceptos y habilidades necesarias para superar este criterio. En este modelo el alumnado posteriormente a la explicación del profesor aprende haciendo ejercicios y problemas aplicados a contextos reales. Se utilizará también para ello la técnica del aprendizaje basado en problemas dentro de un aprendizaje cooperativo, en la que los alumnos deberán resolver en un tiempo limitado una serie de problemas de alta demanda cognitiva. Todo esto para contribuir a la adquisición de las competencias..		Justificación: El contexto de aprendizaje seleccionado para esta unidad didáctica hará un especial énfasis en que el alumnado aprenda mediante la acción, tras haber sido instruido por el profesor sobre los procedimientos matemáticos previamente. Esto hace que sea el alumno el protagonista de su aprendizaje y el creador de su propio conocimiento, causando así que los aprendizajes deseados queden fijados de manera profunda en el alumnado. Para ello se aplicará la secuencia instruccional de Merrill, el aprendizaje basado en problemas y para apoyar la adquisición de los aprendizajes se utilizarán las plataformas de aprendizaje gamificado Quizzizz y Educaplayl además de la aplicación GeoGebra para la visualización de figuras geométricas, herramienta que se utilizará exhaustivamente para hacer demostraciones analíticas sobre los diferentes conceptos geométricos. Se han elegido tres criterios, dos de ellos transversales y uno inspirador, siendo este último el criterio que agrupa los aprendizajes relacionados con la geometría plana.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT01C01 SMAT01C03 SMAT01C06	Descripción: 1. Resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la realidad cotidiana desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y su aplicación en diferentes contextos y situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas ya resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc. Evaluar de manera crítica las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, así como expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación. 3. Identificar y utilizar los números naturales, enteros, decimales, fraccionarios, así como porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana eligiendo para ello la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, calculadora...), asimismo, enjuiciar de forma crítica las soluciones obtenidas, analizando su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo...). 6. Reconocer, describir y clasificar figuras planas y calcular sus perímetros, áreas y ángulos de las mismas para realizar descripciones del mundo físico, abordar y resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando el lenguaje matemático adecuado para explicar el proceso seguido en su resolución.	CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE, CEC
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
SMAT01C01 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. SMAT01C03 1. 2. 3. 4. 5. 6.		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43.

<p>7.</p> <p>8.</p> <p>9.</p> <p>10.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Reconocimiento de los elementos básicos de la geometría del plano. 2. Medida, relaciones y cálculo de ángulos de figuras planas. 3. Construcciones geométricas sencillas (mediatriz y bisectriz) y sus propiedades. 4. Reconocimiento y descripción de figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Triángulos rectángulos. 5. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples. 6. Cálculo de perímetros y áreas de la circunferencia, del círculo, y de los arcos y sectores circulares. 7. Cálculo de longitudes y superficies del mundo físico. <p>Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>	
<p>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</p>	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).</p>
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La metodología de esta situación de aprendizaje pretende alejarse de una enseñanza de las matemáticas rutinaria y con problemas descontextualizados. Para ello se pretende brindar al alumnado herramientas que les sirvan para la resolución de problemas reales, haciendo hincapié en el aprendizaje mediante la actividad del alumnado y dejando siempre clara la finalidad de todos los aprendizajes y de todas las actividades que se realicen en el aula. Teniendo esto en cuenta se ha elegido la secuencia instruccional de Merrill para el diseño de las sesiones de esta situación de aprendizaje. Este diseño tiene cuatro fases distintas, activación, demostración, aplicación e integración, cada fase con sus objetivos especificados en el apartado metodológico de esta programación didáctica. Además, para fomentar el aprendizaje mediante la acción se utilizará en las sesiones de esta situación de aprendizaje el aprendizaje basado en problemas (ABP), realizado de manera cooperativa en grupos heterogéneos. Finalmente, como actividades de las fases de activación, demostración e integración se utilizarán actividades de aprendizaje gamificadas, para fomentar la participación y la motivación en el alumnado.</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Las competencias que se trabajarán en esta situación de aprendizaje son la competencia lingüística, la competencia en matemáticas, ciencias y tecnología, la competencia digital, la competencia social y cívica, la capacidad del alumno de aprender a aprender y su sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Todas estas competencias se desarrollarán en el alumnado durante el desarrollo de la misma. Para la competencia en matemáticas su desarrollo viene ya supuesto por el propio contenido de la situación de aprendizaje y la necesidad de resolver problemas en la misma. Por otro lado, la necesidad de comprender los enunciados de los diferentes problemas, la comunicación de resultados y la comunicación de ideas entre miembros de equipo hace necesario un desarrollo en el alumnado de esta competencia. Las competencias social y cívica, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor son competencias que se trabajan socialmente, cosa que se logrará mediante el aprendizaje basado en problemas realizado en grupos heterogéneos. En estos agrupamientos los alumnos deberán trabajar en conjunto, debatir ideas, tener iniciativa propia y aprender a crear su propio conocimiento, ya sea in situ o utilizando medios tecnológicos. Finalmente, las actividades gamificadas que se proponen ayudarán al alumnado a desarrollar la competencia digital.</p>
	<p>AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND) grupos heterogéneos (GHET)</p>
	<p>ESPACIOS: Aula de clase con proyector y ordenador con acceso a internet Sala con recursos TIC</p>
<p>RECURSOS: Los recursos necesarios para llevar a cabo esta situación de aprendizaje son: una pizarra y rotuladores, proyector y ordenadores con conexión a internet.</p>	

<p>N.º 5</p>	<p>TÍTULO: ¡¡ Hey !! ¿ Este punto dónde está?</p>
--------------	--

Curso: 1º de ESO		Periodo de implementación: de la semana nº 24 a la 26	Nº de sesiones: 8	Trimestre: Tercero
Descripción: En esta unidad didáctica se hará una introducción al sistema de coordenadas cartesianas, en la que se pretende que el alumnado conozca, maneje e interprete este sistema dentro de una contextualización práctica. Se utilizará el modelo de enseñanza directa junto con la secuencia instruccional de Merrill para que el alumnado pueda asimilar de manera ordenada todos los conceptos y habilidades necesarias para superar este criterio. En este modelo el alumnado posteriormente a la explicación del profesor aprende haciendo ejercicios y problemas aplicados a contextos reales. Se utilizará también para ello la técnica del aprendizaje basado en problemas dentro de un aprendizaje cooperativo, en la que los alumnos deberán resolver en un tiempo limitado una serie de problemas de alta demanda cognitiva. Todo esto para contribuir a la adquisición de las competencias..		Justificación: El contexto de aprendizaje seleccionado para esta unidad didáctica hará un especial énfasis en que el alumnado aprenda mediante la acción, tras haber sido instruido por el profesor sobre los procedimientos matemáticos previamente. Esto hace que sea el alumno el protagonista de su aprendizaje y el creador de su propio conocimiento, causando así que los aprendizajes deseados queden fijados de manera profunda en el alumnado. Para ello se aplicará la secuencia instruccional de Merrill, el aprendizaje basado en problemas y para apoyar la adquisición de los aprendizajes se utilizarán las plataformas de aprendizaje gamificado Quizzizz, Wordwall y Educaplay. Se han elegido tres criterios, dos de ellos transversales y uno inspirador, siendo este último el criterio que agrupa los aprendizajes relacionados con el concepto de eje cartesiano.		
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR				
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS	
Código: SMAT01C01 SMAT01C02 SMAT01C07	Descripción: 1.Resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la realidad cotidiana desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y su aplicación en diferentes contextos y situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas ya resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc. Evaluar de manera crítica las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, así como expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación. 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 para elaborar documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos y estadísticos; realizar 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. 7. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas para utilizarlo en contextos reales.		CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE	
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES	
SMAT01C01 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. SMAT01C02 1. a) b) c) d) e)			1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. 23, 24, 26, 27, 28, 29, 55, 78, 79. 65.	

f) 2. SMAT01C07 1. Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados y orientación en planos reales.	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La metodología de esta situación de aprendizaje pretende alejarse de una enseñanza de las matemáticas rutinaria y con problemas descontextualizados. Para ello se pretende brindar al alumnado herramientas que les sirvan para la resolución de problemas reales, haciendo hincapié en el aprendizaje mediante la actividad del alumnado y dejando siempre clara la finalidad de todos los aprendizajes y de todas las actividades que se realicen en el aula. Teniendo esto en cuenta se ha elegido la secuencia instruccional de Merrill para el diseño de las sesiones de esta situación de aprendizaje. Este diseño tiene cuatro fases distintas, activación, demostración, aplicación e integración, cada fase con sus objetivos especificados en el apartado metodológico de esta programación didáctica. Además, para fomentar el aprendizaje mediante la acción se utilizará en las sesiones de esta situación de aprendizaje el aprendizaje basado en problemas (ABP), realizado de manera cooperativa en grupos heterogéneos. Finalmente, como actividades de las fases de activación, demostración e integración se utilizarán actividades de aprendizaje gamificadas, para fomentar la participación y la motivación en el alumnado.
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Las competencias que se trabajarán en esta situación de aprendizaje son la competencia lingüística, la competencia en matemáticas, ciencias y tecnología, la competencia digital, la competencia social y cívica, la capacidad del alumno de aprender a aprender y su sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Todas estas competencias se desarrollarán en el alumnado durante el desarrollo de la misma. Para la competencia en matemáticas su desarrollo viene ya supuesto por el propio contenido de la situación de aprendizaje y la necesidad de resolver problemas en la misma. Por otro lado, la necesidad de comprender los enunciados de los diferentes problemas, la comunicación de resultados y la comunicación de ideas entre miembros de equipo hace necesario un desarrollo en el alumnado de esta competencia. Las competencias social y cívica, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor son competencias que se trabajan socialmente, cosa que se logrará mediante el aprendizaje basado en problemas realizado en grupos heterogéneos. En estos agrupamientos los alumnos deberán trabajar en conjunto, debatir ideas, tener iniciativa propia y aprender a crear su propio conocimiento, ya sea in situ o utilizando medios tecnológicos. Finalmente, las actividades gamificadas que se proponen ayudarán al alumnado a desarrollar la competencia digital.
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET)
	ESPACIOS: Aula de clase con proyector y ordenador con acceso a internet Sala con recursos TIC
RECURSOS: Los recursos necesarios para llevar a cabo esta situación de aprendizaje son: una pizarra y rotuladores, proyector y ordenadores con conexión a internet.	

N.º 6	TÍTULO: Utilizamos la estadística para entender nuestro entorno		
Curso: 1º de ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 27 a la 31	Nº de sesiones: 20	Trimestre: Tercero
Descripción: En esta unidad didáctica los alumnos aprenderán a realizar de manera cooperativa un estudio estadístico sencillo relacionado con su realidad cotidiana, en el que harán uso de distintas herramientas y métodos estadísticos para hacer un estudio de una población. Para ello deberán aprender a organizar los datos recogidos en tablas, calcular medidas estadísticas sencillas, construir gráficas y analizar todos estos elementos para obtener conclusiones razonadas a partir de los resultados. Se comenzará en las primeras 4 sesiones dando al alumnado unas nociones básicas de los conceptos estadísticos que necesitarán para realizar un proyecto de un estudio estadístico, utilizando para ello el modelo de enseñanza directa, para así motivar al alumnado y proveerle de las herramientas necesarias. En el resto de sesiones de les propondrá		Justificación: El contexto de aprendizaje seleccionado para esta unidad didáctica hará un especial énfasis en que el alumnado aprenda mediante la acción, tras haber sido instruido por el profesor sobre los procedimientos matemáticos previamente. Esto hace que sea el alumno el protagonista de su aprendizaje y el creador de su propio conocimiento, causando así que los aprendizajes deseados queden fijados de manera profunda en el alumnado. Para ello se ha seleccionado un aprendizaje basado en proyectos, en el que el alumnado mediante la realización de un proyecto aprende el uso de herramientas estadísticas. Para trabajar la	

<p>al alumnado que realicen dentro de una técnica de aprendizaje basado en proyectos un estudio de estadística descriptiva, en los que tendrán que hacer un estudio de tres variables como mínimo, tanto cuantitativas como cualitativas, organizar los datos en tablas, calcular de estas variables medidas estadísticas como la media, mediana, moda y rango, dibujar polígonos de frecuencia y hacer un informe sobre las conclusiones obtenidas en el estudio. Con esto conseguiremos que el alumnado aprenda de manera profunda los conceptos estadísticos y los sepa utilizar en la práctica.</p>		<p>competencia digital se utilizará la herramienta Excel a la hora de recoger los datos para el proyecto.</p>
<p>FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR</p>		
<p>CRITERIO/S DE EVALUACIÓN</p>		<p>COMPETENCIAS</p>
<p>Código: SMAT01C01 SMAT01C02 SMAT01C08</p>	<p>Descripción: 1. Resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la realidad cotidiana desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y su aplicación en diferentes contextos y situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas ya resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc. Evaluar de manera crítica las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, así como expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación. 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 para elaborar documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos y estadísticos; realizar 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. 8. 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. Organizar los datos en tablas, construir gráficas y analizarlas utilizando parámetros estadísticos si procede para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.</p>	<p>CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE</p>
<p>CONTENIDOS</p>		<p>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES</p>
<p>SMAT01C01</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. <p>SMAT01C02</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <ol style="list-style-type: none"> a) b) c) d) e) f) 2. <p>SMAT01C08</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Distinción de variables estadísticas cualitativas y cuantitativas de una población. 	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.</p> <p>23, 24, 26, 27, 28, 29, 55, 78, 79.</p> <p>73, 74, 75, 76, 77, 78, 79.</p>	

<ol style="list-style-type: none"> 2. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia (frecuencias absolutas y relativas). 3. Elaboración de diagramas de barras y polígonos de frecuencias. 4. Cálculo de medidas de tendencia central y análisis de estas. 5. Utilización del rango como media de dispersión. 6. Planificación y realización de estudios estadísticos y comunicación de los resultados y conclusiones. 	
FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La metodología de esta situación de aprendizaje pretende alejarse de una enseñanza de las matemáticas rutinaria y con problemas descontextualizados. Para ello se pretende brindar al alumnado herramientas que les sirvan para la resolución de problemas reales, haciendo hincapié en el aprendizaje mediante la actividad del alumnado y dejando siempre clara la finalidad de todos los aprendizajes y de todas las actividades que se realicen en el aula. Para ello se aplicará una técnica de aprendizaje basado en proyectos, la cual consta de cinco fases diferentes: activación, investigación, producción, difusión y evaluación. Con ello el alumnado aprenderá los contenidos y competencias de esta situación de aprendizaje en la práctica de un caso real, a través de la acción. También se aplicará el modelo de enseñanza directa para las primeras sesiones, lo que dará al alumnado una base sólida para poder realizar el proyecto.
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Las competencias que se trabajarán en esta situación de aprendizaje son la competencia lingüística, la competencia en matemáticas, ciencias y tecnología, la competencia digital, la competencia social y cívica, la capacidad del alumno de aprender a aprender y su sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Todas estas competencias se desarrollarán en el alumnado durante el desarrollo de la misma. Para la competencia en matemáticas su desarrollo viene ya supuesto por el propio contenido de la situación de aprendizaje y la necesidad de resolver problemas en la misma. Por otro lado, la necesidad de comprender los enunciados de los diferentes problemas, la comunicación de resultados y la comunicación de ideas entre miembros de equipo hace necesario un desarrollo en el alumnado de esta competencia. Las competencias social y cívica, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor son competencias que se trabajan socialmente, cosa que se logrará mediante el aprendizaje basado en problemas realizado en grupos heterogéneos. En estos agrupamientos los alumnos deberán trabajar en conjunto, debatir ideas, tener iniciativa propia y aprender a crear su propio conocimiento, ya sea in situ o utilizando medios tecnológicos. Finalmente, el trabajo tanto con la herramienta Excel como la creación de una presentación de PowerPoint ayudarán al alumnado a desarrollar la competencia digital.
	AGRUPAMIENTOS: trabajo individual (TIND) grupos heterogéneos (GHET)
	ESPACIOS: Aula de clase con proyector y ordenador con acceso a internet. Sala con recursos TIC. Zonas comunes del Instituto.
	RECURSOS: Los recursos necesarios para llevar a cabo esta situación de aprendizaje son: una pizarra y rotuladores, proyector y ordenadores con conexión a internet.

N.º 7	TÍTULO: ¡¡ Por el azar no te dejes llevar !!		
Curso: 1º de ESO	Periodo de implementación: de la semana nº 32 a la 36	Nº de sesiones: 20	Trimestre: Tercero
Descripción: Tras esta unidad didáctica los alumnos sabrán diferenciar fenómenos aleatorios de deterministas, tanto en situaciones de juegos de azar como en la vida cotidiana. Aprenderán el concepto de probabilidad utilizando la noción de frecuencia relativa siendo esta una medida asociada a fenómenos aleatorios para predecir la posibilidad de que un suceso ocurra. También se espera que el alumnado desarrolle conductas responsables para los juegos de azar. Se utilizará el modelo de enseñanza directa junto con la secuencia instruccional de Merrill para que el alumnado pueda asimilar de manera ordenada todos los conceptos y habilidades necesarias para superar este criterio. En este modelo el alumnado posteriormente a la explicación del profesor aprende haciendo ejercicios y problemas aplicados a contextos reales. Se utilizará también para ello la técnica del aprendizaje basado		Justificación: El contexto de aprendizaje seleccionado para esta unidad didáctica hará un especial énfasis en que el alumnado aprenda mediante la acción, tras haber sido instruido por el profesor sobre los procedimientos matemáticos previamente. Esto hace que sea el alumno el protagonista de su aprendizaje y el creador de su propio conocimiento, causando así que los aprendizajes deseados queden fijados de manera profunda en el alumnado. Para ello se aplicará la secuencia instruccional de Merrill, el aprendizaje basado en problemas y para apoyar la adquisición de los aprendizajes se utilizarán las plataformas de aprendizaje gamificado Quizzizz y Wordwall. Se han elegido tres criterios, dos de ellos transversales y uno inspirador, siendo este último el	

en problemas dentro de un aprendizaje cooperativo, en la que los alumnos deberán resolver en un tiempo limitado una serie de problemas de alta demanda cognitiva. Todo esto para contribuir a la adquisición de las competencias..		critero que agrupa los aprendizajes relacionados con la probabilidad.
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR		
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN		COMPETENCIAS
Código: SMAT01C01 SMAT01C02 SMAT01C09	Descripción: 1.Resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la realidad cotidiana desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y su aplicación en diferentes contextos y situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas ya resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc. Evaluar de manera crítica las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, así como expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación. 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 para elaborar documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos y estadísticos; realizar 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. 9. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, en situaciones de juego o de la vida cotidiana, así como inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios para efectuar predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir del cálculo de su probabilidad, tanto de forma empírica como mediante la regla de Laplace. Desarrollar conductas responsables respecto a los juegos de azar.	CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE
CONTENIDOS		ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES
SMAT01C01 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. 23, 24, 26, 27, 28, 29, 55, 78, 79.
SMAT01C02 1. a) b) c) d) e) f) 2. .		80, 81, 82, 83, 84, 85.
SMAT01C09 1. Diferenciación entre los fenómenos deterministas y los aleatorios. 2. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. 3. Aproximación a la noción de probabilidad mediante el concepto de frecuencia relativa y la simulación o experimentación. 4. Distinción entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.		

<p>5. Determinación del espacio muestral en experimentos sencillos y uso de tablas y diagramas de árbol sencillos.</p> <p>6. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.</p>	
<p>FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA</p>	<p>MODELO DE ENSEÑANZA: Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).</p>
	<p>FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La metodología de esta situación de aprendizaje pretende alejarse de una enseñanza de las matemáticas rutinaria y con problemas descontextualizados. Para ello se pretende brindar al alumnado herramientas que les sirvan para la resolución de problemas reales, haciendo hincapié en el aprendizaje mediante la actividad del alumnado y dejando siempre clara la finalidad de todos los aprendizajes y de todas las actividades que se realicen en el aula. Teniendo esto en cuenta se ha elegido la secuencia instruccional de Merrill para el diseño de las sesiones de esta situación de aprendizaje. Este diseño tiene cuatro fases distintas, activación, demostración, aplicación e integración, cada fase con sus objetivos especificados en el apartado metodológico de esta programación didáctica. Además, para fomentar el aprendizaje mediante la acción se utilizará en las sesiones de esta situación de aprendizaje el aprendizaje basado en problemas (ABP), realizado de manera cooperativa en grupos heterogéneos. Finalmente, como actividades de las fases de activación, demostración e integración se utilizarán actividades de aprendizaje gamificadas, para fomentar la participación y la motivación en el alumnado.</p>
	<p>CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Las competencias que se trabajarán en esta situación de aprendizaje son la competencia lingüística, la competencia en matemáticas, ciencias y tecnología, la competencia digital, la competencia social y cívica, la capacidad del alumno de aprender a aprender y su sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Todas estas competencias se desarrollarán en el alumnado durante el desarrollo de la misma. Para la competencia en matemáticas su desarrollo viene ya supuesto por el propio contenido de la situación de aprendizaje y la necesidad de resolver problemas en la misma. Por otro lado, la necesidad de comprender los enunciados de los diferentes problemas, la comunicación de resultados y la comunicación de ideas entre miembros de equipo hace necesario un desarrollo en el alumnado de esta competencia. Las competencias social y cívica, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor son competencias que se trabajan socialmente, cosa que se logrará mediante el aprendizaje basado en problemas realizado en grupos heterogéneos. En estos agrupamientos los alumnos deberán trabajar en conjunto, debatir ideas, tener iniciativa propia y aprender a crear su propio conocimiento, ya sea in situ o utilizando medios tecnológicos. Finalmente, las actividades gamificadas que se proponen ayudarán al alumnado a desarrollar la competencia digital.</p>
	<p>AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND) grupos heterogéneos (GHET)</p>
	<p>ESPACIOS: Aula de clase con proyector y ordenador con acceso a internet Sala con recursos TIC</p>
<p>RECURSOS: Los recursos necesarios para llevar a cabo esta situación de aprendizaje son: una pizarra y rotuladores, proyector y ordenadores con conexión a internet.</p>	

4. Metodología

4.1. Principios metodológicos

Para esta programación didáctica se han incluido metodologías que se intentan alejar de una enseñanza de las matemáticas descontextualizada basada en la resolución de ejercicios rutinarios. Por ello en esta programación didáctica se brinda al alumnado herramientas para enfrentarse a problemas matemáticos reales, y los aprendizajes transmitidos están enfocados a la acción, es decir los alumnos aprenden haciendo. Es importante en esta programación docente que el alumno sea consciente de la utilidad práctica de los aprendizajes que está adquiriendo y por eso es importante que los problemas propuestos para resolver estén propiamente contextualizados en casos reales.

Para secuenciar todas las situaciones de aprendizaje de esta programación didáctica se ha utilizado la secuencia instruccional de Merrill (exceptuando para la situación de aprendizaje número seis, para la que se ha utilizado la secuencia del aprendizaje basado en proyectos). Para Merrill, las sesiones de clase deben seguir la siguiente secuencia:

- **Activación:** se parte de conocimientos previos del alumnado para asentar los aprendizajes futuros.
- **Demostración:** el docente proporciona modelos de conceptos y de tareas mediante instrucciones y otros recursos. Aunque el profesor sea el proveedor de conocimiento se promoverá la participación del alumnado por medio de preguntas.
- **Aplicación:** se programan actividades para que el alumno ensaye la tarea que debe realizar y acabe dominando los procesos rutinarios
- **Metacognición:** se programan actividades que puedan probar la adquisición de los aprendizajes.

4.2. Estrategias

Para esta programación didáctica se han elegido las como estrategias y técnicas para llevar a cabo la docencia del curso, el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos y la gamificación. Además de esto se ha aplicado para el diseño de las sesiones de algunas de las situaciones de aprendizaje la secuencia instruccional de Merrill y como modelos de enseñanza la investigación grupal y la enseñanza directa.

El aprendizaje basado en problemas es una de las principales técnicas utilizadas en esta programación didáctica. Esta estrategia se encuentra dentro de las metodologías innovadoras que se utilizan en las distintas situaciones de aprendizaje. Esta estrategia de aprendizaje pasa por proponer al alumnado la resolución de problemas sacados del contexto del mundo real para que ellos adquieran los aprendizajes deseados. El aprendizaje basado en problemas sigue el siguiente esquema: primero se presenta el problema a resolver, con la consecuente muestra de la necesidad de ciertos conocimientos, luego se identifican los elementos, aprendizajes y herramientas que se necesitan para poder resolver el problema, se busca la información necesaria y luego se resuelve. Es importante que los problemas sean retadores y que motiven al alumnado para que la adquisición de aprendizajes sea lo mejor posible. Esta estrategia es muy adecuada para la asignatura de matemáticas ya que una parte muy importante del aprendizaje de las matemáticas se basa en la resolución de problemas, como se puede apreciar en el currículum de la asignatura. Este tipo de estrategia al considerarse tan adecuada para la enseñanza de las matemáticas se aplicará en todas las situaciones de aprendizaje, salvo en la correspondiente al tema de estadística.

El aprendizaje basado en proyectos es también una estrategia innovadora que consiste en la realización de un conjunto de tareas por parte del alumnado para resolver un reto. Esto conlleva para ellos un proceso de investigación o creación que realizan de manera autónoma, lo que hace que los alumnos se impliquen en el proceso y colaboren entre ellos. Este tipo de aprendizaje consta de cuatro fases diferenciadas: activación, investigación, producción y difusión. Esta última fase, la difusión, conlleva que los alumnos deben presentar al final del proyecto un producto final a sus compañeros. Este tipo de aprendizaje se aplicará en la situación de aprendizaje número 6, ya que los estudiantes deberán hacer un proyecto retador consistente en la realización de un estudio estadístico sencillo.

Para complementar las estrategias anteriores se utilizarán las plataformas de gamificación Quizzizz, Wordwall y Educaplay. Estas herramientas se utilizarán a lo largo del curso en todas las situaciones de aprendizaje, eligiendo aquellas que más se ajusten a cada situación de aprendizaje. También nos servirán para mejorar la inclusión de aquellos alumnos con NEAE, ya que tanto los juegos como los cuestionarios gamificados de Quizzizz pueden adaptarse al nivel competencial necesario, y son ideales para el aprendizaje de una persona con TDAH ya que hace más dinámica la adquisición de conocimientos.

Por otro lado, como modelos de enseñanza, para esta programación didáctica se han empleado la Investigación Grupal (IGRU) y la Enseñanza Directa (EDIR).

El modelo de investigación grupal se enmarca dentro de la familia de los modelos de aprendizaje sociales. En él los alumnos trabajan en grupos de manera cooperativa para hacer una tarea de investigación, solucionar un problema o elaborar un proyecto. Este modelo de enseñanza se aplica en esta programación didáctica cuando se utilizan las estrategias de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos. En este modelo es el alumnado el que toma las decisiones sobre cómo abordar el problema y estipula los pasos a seguir y la planificación. En este modelo, el docente tiene como función la de facilitar recursos y actuar como mediador, guiando el aprendizaje pero nunca dirigiéndolo.

El modelo de enseñanza directa se enmarca dentro de la familia de los modelos conductuales. En este modelo se enseñan conceptos y habilidades, utilizando la explicación, la modelización, la práctica y la retroalimentación. En este modelo el profesor toma el rol de estructurador de contenido, y aunque sea un modelo centrado en el docente, no por ello los alumnos tienen un rol pasivo, ya que las clases en las que se aplica este modelo hacen que el alumnado se implique activamente en la creación de su propio conocimiento mediante preguntas, ejemplos, trabajo práctico y retroalimentación proveniente del docente. Tiene cuatro fases:

- **Introducción:** Se da una visión general de lo que se va a aprender
- **Presentación:** Se demuestra al alumnado cómo se hace una tarea, dada como serie de pasos claros y lógicos.
- **Práctica guiada:** Los estudiantes realizan la tarea mediante la supervisión del docente, dando este los andamiajes necesarios y da retroalimentación
- **Práctica autónoma:** Los estudiantes realizan las tareas marcadas de manera autónoma.

Este modelo se aplicará en las primeras sesiones de todas las situaciones de aprendizaje de esta programación didáctica.

4.3. Tipos de actividades

Las actividades que encontraremos en esta programación didáctica serán de cuatro tipos distintos: activación, demostración, aplicación e integración, siguiendo los preceptos de la secuencia instruccional de Merrill. En cada actividad se agruparán tareas según contribuyan a cada una de las fases de esta secuencia.

Activación:

- Repaso de conceptos previos necesarios para poder entender los conocimientos nuevos. Tanto mediante la explicación del profesor como mediante la visualización de videos explicativos de internet.
- Realización de cuestionarios mediante la herramienta Quizzizz para repasar.
- Activar conocimientos mediante juegos educativos de Educaplay o Wordwall, en la que el alumnado compite entre sí por los primeros puestos.

Demostración:

- Explicación de los nuevos aprendizajes, y demostración de las nuevas habilidades que el alumnado tendrá que adquirir. Tanto mediante la explicación del profesor como mediante la visualización de videos explicativos de internet.
- Utilización de herramientas tecnológicas como GeoGebra para la demostración de propiedades geométricas.

Aplicación:

- Realización de hojas de ejercicios de manera individual, para que el alumno pueda practicar los conocimientos adquiridos de manera autónoma pero con la ayuda del profesor si es necesario, proveyendo de los andamiajes necesarios.
- Realización de actividades del aprendizaje basado en problemas (hojas de ejercicios grupales de demanda cognitiva alta).
- Realización del proyecto del aprendizaje basado en proyectos.
- Cuestionarios de Quizzizz de autoevaluación para aplicar los conocimientos aprendidos.

Integración:

- Realización de una hoja de ejercicios final dentro del aprendizaje basado en problemas, similar a las hechas anteriormente en la actividad de aplicación.

- Presentación del proyecto (difusión).

Se han contemplado, más allá de las actividades especificadas, actividades gamificadas de ampliación para el alumno con ALCAIN, actividades de refuerzo para el alumnado que lo necesite (tenga NEAE o no, en el caso de no haber trabajado ciertos aprendizajes en su colegio de origen) y actividades de refuerzo gamificadas para la alumna con TDAH y para el alumno con dislexia si lo precisase.

Estas actividades se han elegido con los siguientes criterios. Primero se ha apostado por actividades dinámicas que se apoyan en metodologías innovadoras, en las que el alumnado es el protagonista y el creador de su propio conocimiento. El aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en proyectos contribuye a que el alumnado adquiera los aprendizajes mediante la acción, lo que provoca que los aprendizajes sean significativos. Se le ha dado en esta programación didáctica un peso muy importante al aprendizaje basado en problemas, ya que la resolución de problemas matemáticas es una de las tareas más importantes dentro de las matemáticas, si no la más importante.

4.4. Agrupamientos

En esta programación didáctica se trabajará con dos tipos de agrupaciones distintas, trabajo individual (TIND) y Grupos Heterogéneos (GHET). El trabajo individual se ha propuesto para aquellas sesiones en las que se aplique el modelo de enseñanza directa. Con este agrupamiento el alumnado aprende los distintos aprendizajes de manera autónoma para que pueda aportar posteriormente a su grupo. El agrupamiento de grupos heterogéneos consiste en agrupar alumnos según su perfil y, en ocasiones, según el sociograma de la clase. En cada grupo es ideal que haya un alumno que pueda ayudar a los demás y un alumno que necesite mucha ayuda, siendo el resto de perfiles de alumnos variables según la cantidad de integrantes del grupo. Este tipo de agrupamiento se utilizará cuando se aplique el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje basado en proyectos, por lo que se utiliza en todas las situaciones de aprendizaje de la programación didáctica. Se ha utilizado este tipo de agrupamiento y no un agrupamiento libre u otro tipo de agrupamiento ya que se ha considerado que este es el mejor tipo de agrupamiento para el aprendizaje de los alumnos de la clase, ya que tanto el alumno que ayuda como el alumno que es ayudado aprende mejor que cuando el que enseña es el profesor, cosa que no se podría lograr si los grupos fueran homogéneos. Si tenemos en

cuenta de que en nuestra clase hay 30 alumnos, se ha propuesto que los grupos sean de cinco personas, conformando seis grupos heterogéneos distintos.

Será también muy importante variar o romper los grupos al final de cada situación de aprendizaje, respetando siempre las consignas de agrupamiento de los grupos heterogéneos para los futuros grupos. Con esto conseguiremos que el alumnado aprenda a trabajar en equipo con cualquier compañero, lo que le dará la capacidad de trabajar en equipo con cualquier tipo de persona en el futuro.

4.5. Actividades complementarias

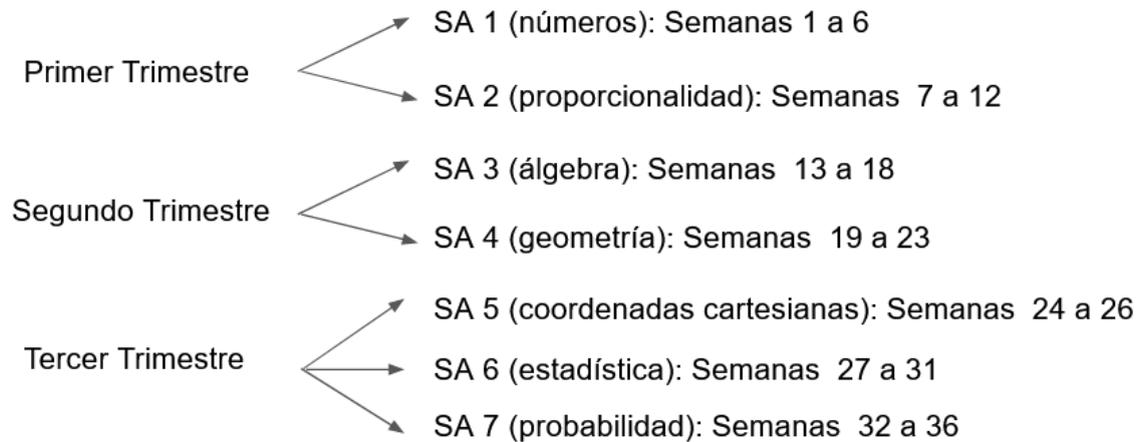
Para el curso 2020-2021, se proponen los siguientes tipos de actividades complementarias

- Actividades de refuerzo para el alumnado que le hayan faltado aprendizajes por estudiar en el colegio.
- Actividades de refuerzo para los alumnos con TDAH y dislexia.
- Actividades de ampliación para el alumno con ALCAIN por talento matemático.

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

Esta programación didáctica se desarrollará principalmente en el aula de clase. Esta aula deberá constar de los materiales básicos de un aula, así como de un ordenador con proyector y con acceso a internet. También para desarrollar las actividades de las plataformas Educaplay y Wordwall será necesario acudir a un aula con ordenadores para los alumnos. Por otro lado, el aula virtual de la asignatura será un pilar fundamental a la hora de recoger todos aquellos recursos virtuales que se utilizarán durante el transcurso de la asignatura. En este aula virtual se colgarán tanto las hojas de ejercicios como los videotutoriales, cuestionarios de Quizzizz, enlaces a Educaplay y Wordwall, y otros materiales que se vayan usando durante el curso.

Con respecto a la secuenciación de las situaciones de aprendizaje, son en total 7 situaciones distintas repartidas a lo largo del curso, las cuales están repartidas en los tres trimestres del curso de la siguiente manera:



4.7. Materiales y recursos didácticos

Descripción de todos los materiales y recursos didácticos previstos a utilizar en las unidades didácticas: material audiovisual, libros, programas informáticos, aplicaciones, equipamiento tecnológico, etc.

Para el desarrollo de la siguiente programación didáctica se han empleado los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Aula virtual: se utilizará para colgar todo aquel material didáctico y recurso de internet que se haya trabajado en clase y para colgar material complementario relacionado con los criterios de evaluación. Su principal función es servir como lugar donde el alumnado puede encontrar material para repasar los conceptos dados en clase si así lo necesita.
- Apuntes de clase: se utilizarán como principal material para el desarrollo teórico y práctico de la docencia
- Libro de texto: como recurso complementario, se utilizará el libro Matemáticas 1 de la editorial ANAYA.
- Videotutoriales: se visualizarán tanto en clase, en las fases de la secuencia instruccional de Merrill de activación y demostración, como se propondrán como material complementario en el aula virtual.
- Hojas de ejercicios: se utilizarán hojas de ejercicios tanto para trabajar de manera individual (estas hojas teniendo una demanda cognitiva media) como hojas de

ejercicios para trabajar de manera conjunta cuando se aplique el aprendizaje basado en problemas (teniendo estas una demanda cognitiva alta).

- Materiales para el aprendizaje basado en proyectos: para este tipo de aprendizaje se les proporcionará al alumnado una hoja con instrucciones y detalles sobre el reto que deben trabajar así como folios para poder desarrollar el mismo.
- Cuestionarios de Quizzizz: en todas las situaciones de aprendizaje se utilizarán cuestionarios de Quizzizz para activar los conocimientos previos y para reparar los aprendizajes trabajados en clase.
- Actividades gamificadas de Educaplay y Wordwall: se utilizarán tanto como recurso para todo el alumnado de la clase como actividades de refuerzo para el alumnado con NEAE, para la adquisición de aprendizajes y el desarrollo de las competencias.
- GeoGebra: para la situación de aprendizaje número cuatro se utilizará este programa para visualizar los distintos elementos geométricos y para hacer demostraciones analíticas de ciertas propiedades.

5. Atención a la diversidad

La atención a la diversidad es un factor a tener en cuenta en cualquier programación didáctica. Esto se debe a que no sólo a que existen gran cantidad de alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) dentro de las aulas, sino que realmente la diversidad es un factor característico de todas las personas. Todas las personas somos diferentes, tenemos diferentes motivaciones y aprendemos de manera diferente. La atención a la diversidad se entiende dentro del contexto educativo como el conjunto de actuaciones que tienen como fin dar una respuesta a las diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioculturales o de salud del alumnado.

Un aspecto que se ha tenido en cuenta a la hora de trabajar con la diversidad es el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). El DUA tiene como objetivo poder personalizar la forma en la que el alumnado aprende, creando un entorno personal de aprendizaje personalizado, y tiene como aspiración la universalidad de la educación por medio de la inclusión efectiva. Para la DUA, todos somos diferentes y la diversidad es la regla, no la excepción.

La DUA tiene tres principios fundamentales:

- **La representación:** se ofrecen diversas maneras de acceder al conocimiento. Esto se ha conseguido en esta programación a didáctica a través de los distintos materiales que

se han utilizado en la misma (videotutoriales, apuntes de clase, libro de texto o juegos educativos)

- **La motivación:** se pretende ofrecer diversas formas de motivar al alumnado. Para ello se han propuesto actividades gamificadas en todas las situaciones de aprendizaje y metodologías activas.
- **La acción y expresión:** se otorga todo el protagonismo al alumnado que es el creador de su propio conocimiento, por medio de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas o el aprendizaje basado en proyectos.

En el contexto de esta programación didáctica, es importante tener en cuenta que el alumnado del centro educativo al que va dirigido la misma es de origen sociocultural diverso dada la diversidad sociocultural que existe en la ciudad de San Cristóbal de La Laguna. En el curso de 1º de ESO esto es especialmente así ya que, al ser 1º de ESO el primer curso que se imparte en institutos, el alumnado de este curso no suele provenir de un mismo centro de enseñanzas primarias sino de muchos centros distintos. En el caso del centro de la programación didáctica de este trabajo, su alumnado de 1º de ESO proviene de más de 20 colegios diferentes, siendo estos centros educativos tanto públicos como concertados y privados. Esto presenta al instituto con un alumnado de base muy diverso socioeconómicamente para este curso, lo que es un factor de diversidad que se ha tenido en cuenta a la hora de realizar esta programación didáctica y se han propuesto una serie de medidas ordinarias teniendo en cuenta esta particularidad.

Además de la diversidad de centros de procedencia del alumnado de 1º de ESO, debemos tener en cuenta la existencia de alumnos con NEAE que podemos encontrar en este curso. En el grupo para el que va dirigida la programación didáctica tenemos un alumno con diagnóstico de ALCAIN, un alumno con dislexia y una alumna con diagnóstico de TDAH.

- El alumno con ALCAIN tiene talento simple por talento matemático. Para este alumno será necesario material de refuerzo. No se contempla la flexibilización curricular ya que presenta un talento simple y no una sobredotación, superdotación o talento académico.
- El alumno con dislexia no tiene en principio problemas específicos con la asignatura de matemáticas, y su comprensión lectora es aceptable para el curso en el que está. Precisaré de ciertas medidas ordinarias en los contextos en los que necesite escribir.

- La alumna con diagnóstico de TDAH no tiene desfase curricular pero muestra claros signos de desatención e hiperactividad que le hacen difícil aprender mediante técnicas tradicionales de enseñanza. Esta alumna no precisará de medidas extraordinarias

5.1. Aspectos generales y normativa

El plan de atención a la diversidad de esta programación didáctica se sustenta en la siguiente normativa:

- **Decreto 25/2018, de 26 de febrero**, por el que se regula la atención a la diversidad en el ámbito de las enseñanzas no universitarias de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 46, de 6 de marzo de 2018, 7805-7820.
- **Orden de 13 de diciembre de 2010, por la que se regula la atención al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo** en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 250, de 22 de diciembre de 2010, 32374-32398.
- **Resolución de 9 de febrero de 2011**, por la que se dictan instrucciones sobre los procedimientos y los plazos para la atención educativa del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo en los centros escolares de la Comunidad Autónoma de Canarias. *Boletín Oficial de Canarias*, 40, de 24 de febrero de 2011, 3901-3925.
- **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. *Boletín Oficial de Canarias*, 108, de 6 de junio de 2018, 18945-18973.

5.2. Medidas ordinarias

Las medidas ordinarias de atención a la diversidad son aquellas medidas que no constituyen una modificación significativa de los objetivos, criterios, contenidos, estándares o las competencias del currículum. Simplemente son medidas que se toman teniendo en cuenta las características del alumnado para que la adquisición de los aprendizajes sea mejor. Estas medidas pretenden adecuar el currículum a las características generales del contexto en el que

se encuentra el centro y a las necesidades y peculiaridades generales del alumnado. Para aplicar este tipo de medidas no es necesaria una evaluación psicopedagógica.

Para esta programación didáctica se han tomado las siguientes medidas ordinarias de atención a la diversidad:

- Teniendo en cuenta la diversidad de colegios de procedencia del alumnado de 1º de ESO, se ha dado bastante peso a las actividades de activación de conocimientos previos, tanto en la enseñanza directa como en la secuencia instruccional de Merrill. Será necesario
- Siguiendo esta misma línea, se le ha dado un peso importante a brindar de material complementario para aquel alumnado que necesite repasar ciertos contenidos previos o trabajar ciertos aprendizajes que no hayan trabajado o que no recuerden de la educación primaria.
- Utilizar metodologías activas en las que tenga mucho peso el trabajo en equipos, sobre todo en equipos formados por grupos heterogéneos, ya que en este tipo de agrupamientos los alumnos pueden ayudarse entre sí, transmitirse aprendizajes y crear el conocimiento conjuntamente, de manera cooperativa y sin dejar a nadie detrás.
- Elaborar talleres de normalización sobre las condiciones de los tres alumnos con NEAEs de forma positiva, explicando sus dificultades para empoderar a esos alumnos y poder generar una respuesta empática con el resto del grupo, evitando el acoso escolar.
- Verificar que el alumnado con TDAH y dislexia entiende las instrucciones de las tareas antes de empezarlas.

Para la alumna con TDAH:

- Secuenciar las tareas de manera fragmentada
- Supervisar a la alumna durante las tareas para comprobar que está trabajando y entendiendo.
- Utilizar refuerzos y apoyo visual en las explicaciones.
- Facilitar aprendizajes gamificados complementarios para reforzar los aprendizajes, y promover las metodologías activas dentro del aula para facilitar su aprendizaje.
- Trabajar con todo el alumnado durante el curso desde la práctica estrategias de aprendizaje como la planificación, organización o la búsqueda y selección de

información. Esto ayudará especialmente a la alumna con TDAH porque este tipo de alumnado suele tener problemas en estos ámbitos.

Para el alumno con dislexia:

- Situar al alumno cerca del profesor para poder ayudarlo si este lo necesita.
- Evaluar las tareas que requieran de comunicación lingüística en función del contenido.
- Escribir las instrucciones de las tareas de manera secuenciada para que sean más fáciles de entender.
- Si el alumno y la familia lo solicitan, facilitar unos apuntes sobre los contenidos de las situaciones de aprendizaje, o en su defecto, proporcionar al alumno con un libro de texto.
- Potenciar las habilidades del alumno en las que destaque para aumentar su motivación.

Para el alumno con ALCAIN:

- Proveernos de material de ampliación, tanto gamificado como no gamificado para motivar al alumno en su proceso de aprendizaje.
- Utilizar gran variedad de actividades y metodologías.
- Dar al alumno oportunidades para desarrollar y mostrar su talento.

Las medidas para la atención a la diversidad tienen un carácter progresivo, es decir, primero se toman las medidas ordinarias que sean necesarias. Si estas no fuesen suficientes, se trataría de buscar apoyo educativo para el alumnado que lo necesitase, sin que esto supusiera una alteración significativa del currículum.

Más allá del alumnado con NEAE que se tiene en esta clase, podemos tener una gran diversidad de tipos de NEAE. La tipología de los NEAE, así como su tratamiento viene dada en el diagrama proporcionado en el Anexo III.

Cuando ya las medidas ordinarias no son suficientes, para el alumnado que lo necesite se pueden aplicar medidas extraordinarias de atención a la diversidad. En el caso de haber tenido algún alumno que precisase de estas medidas, habría sido necesaria una evaluación psicopedagógica realizada por el equipo de orientación del centro.

6. Educación en valores, planes y programas

La educación en valores es un aspecto muy importante a tener en cuenta a la hora de realizar una programación didáctica. Este tipo de aspectos deben siempre ir ligados a la Programación General Anual del centro, para que toda la comunidad educativa tenga un base de unos valores puestos en común y una serie de medidas comunes.

Los valores son aquellos principios que dirigen y regulan el comportamiento de las personas. Por los valores hacemos ciertas cosas o dejamos de hacer otras y nos guían para reconocer qué comportamientos son mejores socialmente. Los valores también influyen en la visión de nuestra vida y en nuestras metas de futuro.

Cuando se habla de adquirir valores se busca un cambio conductual en el alumno. Para ello como docentes debemos inculcar estos cambios conductuales de manera consciente, relacionando el contenido de nuestra materia con la realidad que el alumnado está viviendo.

Los valores tienen una dimensión tanto cognitiva como emocional, por lo que educar en valores implica una forma de educar que va más allá del aprendizaje de conocimientos. Es necesario que la educación en valores se planifique dentro de la programación didáctica y que se incluya dentro de las actividades que se realicen en las distintas situaciones de aprendizaje.

Una educación en valores implica:

- Encaminar la educación hacia el modelo ideal de formación: para ello se desarrollará el vínculo entre los aprendizajes y la realidad.
- Definir estrategias que involucren al alumnado en el proceso de adquisición de valores: incluir los valores en este proceso implica determinar los sistemas de valores y cómo incluirlos en las distintas situaciones de aprendizaje.
- Integrar la educación en valores dentro de la docencia:: enriquecer la didáctica del saber y del saber hacer con el saber ser.

Para poder incluir dentro de la docencia una educación en valores, es importante tener en cuenta los siguientes factores:

- El perfil personal de cada alumno (intereses, valores, visión del mundo, motivaciones, etc.), y si algunos alumnos comparten algún tipo de perfil.
- Las actitudes del alumnado y su visión de futuro son imprescindibles para estructurar el plan de acción. Saber qué piensan, cómo se expresan, qué hacen en su tiempo de ocio y qué opinan sobre lo que pasa en el mundo.

- La competencia de cada alumno, determinada por lo que lo que la persona sabe o entiende y por lo que puede hacer, es decir, por su capacidad de aprendizaje y desarrollo.
- El contexto en el que vive cada alumno. En qué entorno social vive, tanto físico como emocional, cómo es su familia, su casa o su barrio nos da información valiosa.
- La constancia de cada alumno, la asimilación de los valores es un proceso dinámico, es decir, se adquieren poco a poco. Primero es necesario un período de adquisición para que el valor se fije como parte del autoconcepto.. Esta adquisición no es inmutable, sino que los valores pueden replantearse en cualquier momento. Algunos de estos cuestionamientos son causados por el propio desarrollo personal.

Es importante tener en cuenta que los valores no se adquieren mediante la palabra, sino desde la acción, dentro de un contexto social y dinámico, mediante la interacción con los demás y con el medio. Se aprende desde la experiencia y no desde el discurso. Se educa en valores a través de la enseñanza de conocimientos, habilidades de reflexión y actividad práctica.

En la Figura 3, se pueden ver un conjunto de valores básicos para la educación que se trabajan en esta programación didáctica.

VALORES	COMPETENCIAS A LOGRAR
<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la salud física • Capacidad de autocontrol • Valoración del autoaprendizaje en el proceso de la autoformación 	<p>Autocontrol y Autoestima: Control sobre emociones, hábitos, y salud. Reconocimiento de logros y superación de limitaciones</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Honradez y veracidad • Puntualidad • Responsabilidad en el cumplimiento del deber • Toma de decisiones sobre la base de valores • Búsqueda de la excelencia 	<p>Orientación al logro: Estrategias para alcanzar metas</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Aprecio y tolerancia por los demás • Sinceridad, plenitud y transparencia • Búsqueda de la certidumbre y veracidad en la información • Valoración estética de la comunicación en todas sus formas 	<p>Comunicación: Intercambio sintonizado de información, que refleja los sentimientos, estados de ánimo, datos, ideas, necesidades concernientes al ser humano.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Valoración del trabajo creativo propio y ajeno. • Valoración de la originalidad, inventiva e imaginación 	<p>Desarrollo de la Creatividad: Espíritu inventivo, innovador e imaginativo</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Inquietud por la investigación • Búsqueda de la verdad objetiva 	<p>Pensamiento crítico: Aspecto de la inteligencia que permite el análisis y la reflexión, para la búsqueda de la verdad</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad en el cumplimiento de los deberes. • Respeto y cumplimiento de la ley. • Búsqueda de la justicia y práctica de la solidaridad • Aprecio por la libertad • Convivencia democrática en paz 	<p>Ciudadanía : Relación responsable y solidaria del ser humano en el cumplimiento de los deberes y el ejercicio de los derechos, asumiendo roles positivos</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Respeto por la naturaleza • Respeto por la diversidad cultural y social • Visión humanística del mundo 	<p>Visión Global: Rol del ser humano responsable en el mundo globalizado</p>

Figura 3. Valores a trabajar en el aula.

6.1. Educación en valores desde la asignatura

En lo que respecta a la asignatura de matemáticas, si consultamos el currículum provisto por el Gobierno de Canarias, podemos observar tanto en los criterios de evaluación como en los estándares de aprendizaje evaluables que se presupone un trabajo de valores dentro del propio

currículum. Si atendemos a los criterios de evaluación de 1º de ESO, nos piden que el alumnado:

- Evalúe de manera crítica
- Trabaje en equipo
- Supere bloqueos e inseguridades
- Reflexione sobre las decisiones que toma
- Extraiga conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos
- Planificar estudios
- Desarrollar conductas responsables para los juegos de azar

Dentro de los criterios de evaluación de la materia de matemáticas, se nos está pidiendo implícitamente que trabajemos los valores de autorregulación, pensamiento crítico, respeto a los demás y a sus opiniones, autoconfianza y el gusto por el trabajo bien hecho.

Por otro lado, si observamos los estándares de aprendizaje evaluables también podemos observar que los mismos valores que se identifican en los criterios de evaluación también se pueden identificar en los estándares de aprendizaje evaluables.

Para esta programación didáctica, se han utilizado las siguientes estrategias para trabajar la educación en valores.

- Se le ha dado mucho peso a las actividades que conlleven trabajo cooperativo, en grupos heterogéneos.
- Se ha introducido dentro de las estrategias de aprendizaje basado en problemas y aprendizaje basado en proyectos temáticas al orden del día y casos reales que impliquen una respuesta empática en el alumnado.
- Finalmente, se pretende que el docente sea un modelo a seguir en lo que respecta a actuar con valores.

En lo que respecta al trabajo en equipo, no basta solo con plantearlo. Para que el trabajo en equipo funcione correctamente deben establecerse una serie de reglas que todos los integrantes del grupo deben cumplir, así como hacer un seguimiento por parte del docente. Estas reglas serán flexibles según el contexto del trabajo y estarán ligadas a trabajar los valores de respeto al prójimo, la disciplina, la responsabilidad individual y con el equipo, la honestidad, la integridad, el autocontrol, la comunicación, la confianza en uno mismo y en los demás, la proactividad, la organización y la motivación.

Además de esto, dentro del proyecto de estadística que se realiza en esta programación didáctica, se propondrá al alumnado que realice su estudio sobre un tema de actualidad o sobre asuntos sociales que sirvan para concienciar al alumnado, como estudios sobre la cantidad de tipos de basura que se reciclan las familias de los alumnos, el precio de luz que pagaron el mes pasado y otro tipo de estudios que pudiesen ser de interés para el alumnado.

En lo que respecta al aprendizaje basado en problemas, al ser problemas contextualizados, se tratarán en sus enunciados temáticas de actualidad para concienciar al alumnado sobre la realidad en la que vive, así como casos prácticos de problemas que suceden en el día a día, para conseguir en el alumnado una respuesta empática. Además, se propondrán tareas que inviten a la reflexión ya la toma de conciencia.

Finalmente, el comportamiento del docente tendrá un papel fundamental a la hora de crear un ambiente propicio para el aprendizaje de valores. Los alumnos, sobre todo los más jóvenes, están en el proceso de crear su propia identidad, sus juicios y sus valores. Es importante que el docente tenga consciencia de que está siendo constantemente observado por su alumnado y que ellos copian el comportamiento de las personas con las que se relacionan. Por ello es importante que el docente sepa escuchar, que sea educado, que mantenga su palabra, que respete las normas, que reconozca sus errores, que sea capaz de pedir disculpas cuando sea necesario, que respete, que sea justo, que no muestre preferencias por ningún alumno y que de oportunidades al alumnado para que rectifique y mejore sus conductas. Con esto el alumno aprende valores desde el ejemplo del profesor.

6.2. Desarrollo de la comunicación lingüística

Para la adquisición de la *Competencia en comunicación lingüística* (CL), en las diferentes situaciones de aprendizaje se ha fomentado que el alumnado exprese de forma oral en presentaciones para sus compañeros; y que también exprese de forma escrita el proceso seguido tanto en una investigación o proyecto, como puede ser un estudio estadístico, o que exprese de manera razonada el proceso seguido en la resolución de un problema. También se favorece la adquisición de esta competencia al forzar la interacción entre iguales para compartir conocimiento matemático, utilizando tanto la lengua vehicular, en este caso el castellano, como un lenguaje matemático riguroso. También se trabaja la comprensión lectora para comprender e interpretar mensajes que contengan informaciones sobre diversos elementos o relaciones espaciales..., sirviéndose de un lenguaje correcto y con los términos matemáticos precisos, argumentando la toma de decisiones, y buscando y compartiendo

diferentes enfoques y aprendizajes, por lo que se favorece, de este modo, el espíritu crítico y la escucha activa.

6.3. Integración de las TIC

La asignatura de matemáticas contribuye al desarrollo de la *Competencia digital* (CD). Por una parte, desarrolla destrezas relacionadas con la recogida, clasificación y análisis de información, que se obtiene de diferentes fuentes (Internet, medios audiovisuales, libros...). Estas destrezas en las situaciones de aprendizaje de esta programación didáctica se trabajan en los aprendizajes basados en problemas y los aprendizajes basados en proyectos. También se utilizan diversas herramientas de gamificación a lo largo de la programación didáctica, las cuales requieren del uso de herramientas tecnológicas como ordenadores, móviles y otros dispositivos inteligentes. Por otra parte, se utilizará la herramienta tecnológica de GeoGebra para enseñar contenidos de geometría para la adquisición de conceptos geométricos y la demostración analítica de ciertas propiedades.

En lo que respecta al uso de las TIC, es muy importante que el docente enseñe al alumnado a hacer un uso responsable de las mismas, evitando posibles peligros y conductas de acoso. Para ello cada vez que se utilice en el aula un recurso tecnológico se instruirá al alumnado sobre el buen uso del mismo y se les supervisará por si hubiese alguna incidencia.

6.4. Planes y programas del centro

El centro para el que está destinada esta programación didáctica está adscrito a los siguientes planes, redes o proyectos:

- Red de Bibliotecas escolares de Canarias
- Red Canaria de Escuelas Solidarias
- Red Canaria de Escuelas Promotoras de Salud
- Red de Escuelas para la Igualdad
- Red de Centros para la Participación Educativa
- Red Centros Educativos para la Sostenibilidad (RedECOS)
- Proyecto «Plan de tutorización entre iguales»
- Proyecto «El cine en el centro educativo: educar en valores»
- Proyecto «Los idiomas en el mundo actual»
- Proyecto «RECRE-ON» (dinamización de recreos)

- Proyecto «Science, Technology, Engineering, Arts and MathemaTIC» (STEAM)

En nuestra materia se desarrollarán ciertos aprendizajes que serán de utilidad para el proyecto STEAM que lleva el centro, pero en este caso para el alumnado de cursos superiores.

7. Evaluación del aprendizaje del alumnado

Para esta programación didáctica, contextualizada en el curso 2021-2022, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa:

- **Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre**, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- **Resolución de 24 de octubre de 2018**, por la que se establecen las rúbricas de los criterios de evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, para orientar y facilitar la evaluación objetiva del alumnado en la Comunidad Autónoma de Canarias.
- **Real Decreto 562/2017, de 2 de junio**, por el que se regulan las condiciones para la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller, de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto-ley 5/2016, de 9 de diciembre, de medidas urgentes para la ampliación del calendario de implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- **Real Decreto 310/2016, de 29 de julio**, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

7.1. Procedimientos e instrumentos de evaluación

Se recomienda empezar contando los tipos de evaluación y lo que se espera de cada uno de ellos. También tratar la evaluación según los agentes implicados. Se debe realizar una descripción de todos los procedimientos e instrumentos de evaluación a utilizar. Si es posible realizar una conexión entre ellos y no solo presentarlos de forma aislada.

Cuando se habla de evaluación del alumnado, lo que se pretende es comprobar el grado de adquisición de los aprendizajes estipulados en los criterios de evaluación, el grado de adquisición de las diferentes competencias y el aprendizaje de los contenidos de cada criterio de evaluación. Teniendo esto en cuenta, existen tres conceptos que hay que tener en cuenta

cuando se habla de evaluación, las técnicas de evaluación, los instrumentos de evaluación y las herramientas de evaluación.

- Las técnicas de evaluación hacen referencia a la manera en la que se evalúa al alumnado. Según el agente evaluador se dividen en:
 - **Heteroevaluación:** es el docente quien evalúa
 - **Autoevaluación:** el propio alumno evalúa su propio trabajo
 - **Coevaluación:** cada alumno evalúa el trabajo de sus compañeros

Dentro de la heteroevaluación, tenemos tres tipos de evaluación según la manera en la que se evalúe:

- **Observación sistemática:** se observa al alumnado durante la clase para comprobar si está adquiriendo los aprendizajes. Se recoge información tanto del proceso como del producto.
- **Encuestación:** se recoge la información sobre la evaluación mediante cuestionarios o entrevistas.
- **Análisis de documentos, producciones y pruebas escritas:** se hace un análisis de pruebas escritas, orales, documentos, maquetas, proyectos... y cualquier elemento que pueda ser susceptible de evidenciar la adquisición de los aprendizajes en el alumnado. Todos estos elementos se consideran instrumentos de evaluación.

Dentro de esta programación didáctica, en lo que respecta al agente evaluador se utilizará principalmente la heteroevaluación para evaluar los distintos instrumentos de evaluación, aunque se utilizará la coevaluación para evaluar el trabajo en grupo. En lo que respecta a la forma de evaluar se utilizarán la observación sistemática y el análisis de documentos, producciones y artefactos. Para evaluar la observación sistemática se utilizará el diario de clase, que recogerá la observación del alumnado durante la clase, preguntas, participación, propensión al aprendizaje, realización de tareas... Por otro lado se analizarán también diversos instrumentos de evaluación.

- Los instrumentos de evaluación son aquellos elementos que crean los alumnos, que evidencian la adquisición de los aprendizajes deseados y que se utilizan para evaluar y calificar al alumnado. Los instrumentos de evaluación se dividen en las siguientes categorías:

- Pruebas orales
- Pruebas escritas
- Presentaciones y representaciones
- Producciones
- Documentos
- Artefactos

Para las situaciones de aprendizaje número 1, 2, 3, 4, 5 y 7 se evaluarán los siguientes instrumentos de evaluación:

- Hojas de ejercicios de demanda cognitiva media-baja (rutinarios) realizados de manera individual tras la fase de demostración de la secuencia instruccional de Merrill (prueba escrita).
- Hoja de ejercicios de demanda cognitiva alta realizados de manera grupal y cooperativa dentro de un aprendizaje basado en problemas (prueba escrita).
- Hoja de ejercicios final, en la que los grupos mostrarán los aprendizajes adquiridos en toda la situación de aprendizaje (prueba escrita).

Para la situación de aprendizaje número 6:

- Informe del proyecto sobre el estudio estadístico que deben realizar (documento).
 - Presentación oral del informe (prueba oral).
- Las herramientas de evaluación son el medio por el cual evaluamos los instrumentos de evaluación. Para esta programación didáctica se utilizarán la rúbrica y la escala de valoración para la coevaluación del trabajo en equipo.
- Una escala de valoración es una tabla en la que se recogen los aspectos a evaluar, en la que se miden niveles de adquisición para cada aspecto.

- Una rúbrica es también una tabla en la que se recogen los aspectos a evaluar, pero que sin embargo en vez de medir la adquisición por niveles describe distintos niveles de calidad de una tarea o proyecto, dando un feedback informativo al alumnado sobre el desarrollo de su trabajo durante el proceso y una evaluación detallada sobre sus trabajos finales

Para finalizar esta sección, se presenta la rúbrica del aprendizaje basado en proyectos sobre el estudio estadístico.

Rúbrica del proyecto sobre un estudio estadístico					
Criterio	Sobresaliente	Notable	Suficiente	Insuficiente	Pt
Corrección de los datos	Los datos se han recogido correctamente mediante una tabla de excel 1pts	Los datos se han recogido mediante una tabla de excel pero hay errores 0,75pts	Los datos se han recogido sólo de manera manual 0,5pts	Los datos se han recogido de manera manual y hay errores 0,25pts	1
Uso correcto de la estadística	El proyecto utiliza las medidas y el lenguaje matemático sin cometer fallos 4pts	El proyecto utiliza las medidas y el lenguaje matemático cometiendo algún fallo 3pts	El proyecto utiliza las medidas y el lenguaje matemático cometiendo bastantes fallos 2pts	El proyecto utiliza las medidas y el lenguaje matemático cometiendo muchos fallos pts	4
Uso exhaustivo de medidas estadísticas	El proyecto utiliza las medidas de moda, media, mediana, desviación típica, histograma y otro tipo de gráficas 2pts	El proyecto utiliza las medidas de moda, media, mediana, histograma y otro tipo de gráficas 1.5pts	El proyecto utiliza las medidas de moda, histograma y otro tipo de gráficas 1pts	El proyecto no utiliza medidas estadísticas, solo gráficas 0,5pts	2
Buen uso del lenguaje, limpieza y orden	El proyecto está escrito con buen lenguaje, las ideas están presentadas clara y	El proyecto está escrito con buen lenguaje, pero las ideas no están presentadas	El proyecto está escrito con lenguaje medio y las ideas no están presentadas	El proyecto está escrito con buen lenguaje, las ideas están presentadas clara y	1

	ordenadamente 1pts	clara y ordenadamente 0,75pts	clara y ordenadamente 0,5pts	ordenadamente 0,25pts	
Argumentación y razonamiento	Las conclusiones del estudio están razonadas y son razonables 2pts	Las conclusiones del estudio no están completamente bien razonadas pero son razonables 1,5pts	Las conclusiones del estudio no están razonadas pero son razonables 1pts	Las conclusiones del estudio ni están razonadas ni son razonables 0,5pts	2

Después de realizar la evaluación del alumnado es necesario dar una calificación a cada alumno. Esto se consigue traduciendo la información recogida en cada herramienta de calificación a un valor numérico, para luego ponderar cada valor numérico en función del peso que se le dé a cada instrumento.

7.2. Criterios de calificación

Tener una visión clara de los criterios de calificación es muy importante, ya que nos permite dar cierta objetividad a la hora de calificar a los alumnos. En este apartado se presentarán los criterios de calificación de las distintas situaciones de aprendizaje.

Es importante tener en cuenta que las puntuaciones de las rúbricas y escalas de valoración se miden de 1 a 10. Al ponderar la nota de con los porcentajes se obtiene la nota de cada situación de aprendizaje.

Para las situaciones de aprendizaje número 1, 2, 3, 4, 5 y 7:

Herramienta	Competencias que mide	Porcentaje
Diario de clase	CL, CD, CMCT, AA, CSC, SIEE, CEC	10%
Escala de valoración realizada mediante la coevaluación	CMCT, AA, CSC, SIEE	25%

Rúbrica de ejercicios resueltos en clase de manera individual	CL, CMCT, CSC, SIEE	20%
Rúbrica de ejercicios resueltos en clase de manera grupal	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE	20%
Rúbrica de ejercicios resueltos en clase de manera grupal final	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE	25%

Para la situación de aprendizaje número 6:

Herramienta	Competencias que mide	Porcentaje
Diario de clase	CL, CD, CMCT, AA, CSC, SIEE, CEC	5%
Escala de valoración realizada mediante la coevaluación	CMCT, AA, CSC, SIEE	10%
Rúbrica sobre el proyecto del análisis estadístico	CL, CD, AA, CMCT, CSC, SIEE	65%
Rúbrica sobre la presentación del proyecto	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE	20%

Estos porcentajes de calificación podrán variar un 5% por arriba y por abajo, para dejar flexibilidad a la hora de calificar y poder adaptarse a las circunstancias del alumnado.

7.3. Planes de refuerzo y evaluación

Los planes de refuerzo en esta programación son importantes teniendo en cuenta las características del alumnado. Como vimos en la sección sobre la contextualización, el alumnado del centro proviene de muchos centros distintos, por lo que el nivel de base del alumnado no será homogéneo. Para el alumnado al que no le sean suficientes las actividades

de activación para poder seguir con las situaciones de aprendizaje se trataría de buscar apoyo educativo para este alumnado, si las medidas de atención a la diversidad no fuesen suficientes y sin que esto supusiera una alteración significativa del currículum.

También, como se ha comentado anteriormente, se contemplan actividades gamificadas de refuerzo para los alumnos con TDAH y dislexia, y actividades gamificadas de ampliación para el alumno con ALCAIN.

Por otro lado, además de las actividades de refuerzo, es necesario proponer actividades de recuperación. Una programación didáctica es importante que sea flexible, esto conlleva proponer diversos métodos de evaluación. Las actividades de recuperación están pensadas para aquel alumnado que no haya superado alguna de las situaciones de aprendizaje de la programación didáctica, con la no subsecuente superación de alguno de los criterios de evaluación.

En el caso de que un alumno no supere alguna de las situaciones de aprendizaje, se le propondrá hacer una hoja de ejercicios similar a las realizadas en clase, dentro del aprendizaje basado en problemas. Si hay más de un alumno que tenga que recuperar la misma situación de aprendizaje, podrán pedir hacerla en conjunto (con el correspondiente aumento de dificultad).

La calificación de estas hojas de ejercicios se medirá en una escala de 0 a 10, y la calificación que obtenga el alumno en esta prueba será la que finalmente obtenga en la situación de aprendizaje correspondiente.

En el caso de no superar esta prueba, se podrán tener en cuenta factores como la evolución del alumno, su implicación, y su grado de adquisición de competencias para favorecer al alumnado.

8. Conclusión

Para finalizar este trabajo de fin de máster, cabe destacar los puntos fuertes, los puntos débiles y las propuestas de mejora, así como los aspectos que se deben tener en cuenta con respecto a la entrada en vigor de la nueva ley educativa, la LOMLOE.

Esta programación didáctica ha sido inspirada en mi experiencia en la asignatura de prácticas externas, dentro de mi experiencia impartiendo docencia. Durante este periodo apliqué una situación de aprendizaje en la que se utilizaban el aprendizaje basado en problemas, la gamificación y la enseñanza directa. Este método tuvo buenos resultados, lo que me animó a seguir aplicando estas metodologías en futuras situaciones de aprendizaje.

Teniendo esto en cuenta, se ha hecho una apuesta por un tipo de enseñanza en la que la resolución de problemas tiene una importancia muy significativa (el aprendizaje basado en problemas se utiliza en la gran mayoría de las situaciones de aprendizaje), por lo que esta programación didáctica proveerá al alumnado de destrezas y experiencia para resolver problemas rutinarios y no rutinarios, de cara también a los cursos siguientes.

En esencia, esta programación didáctica viene a ser un puente entre la enseñanza tradicional y las nuevas metodologías. El modelo de enseñanza directa y la secuencia instruccional de Merrill tienen dentro de sus fases momentos en los que el docente explica conceptos y habilidades, de manera similar a como se haría en una clase magistral. Sin embargo, a diferencia de estas, la participación expresa del alumnado en las explicaciones, la práctica guiada del alumnado, la retroalimentación, la activación de conceptos, la inclusión de metodologías innovadoras o el aprendizaje mediante la acción diferencian la docencia de esta programación didáctica de la docencia tradicional.

Como mejoras para el futuro, para futuras programaciones didácticas se podrían incluir otras metodologías innovadoras como el aprendizaje servicio, incluir actividades multidisciplinares, utilizar otro tipo de agrupaciones y en generar incluir mayor variedad de metodologías y actividades.

Es importante también considerar los posibles cambios que pueda sufrir esta programación teniendo en cuenta la entrada en vigor de la LOMLOE en Enero de 2021, aunque la entrada en vigor de la misma será de manera progresiva y su periodo de implantación durará tres años. En principio, las novedades que trae la nueva ley no afectarán en gran medida el desarrollo de esta programación didáctica. El aspecto que más afectará al diseño de esta programación didáctica es la desaparición de los estándares de aprendizaje evaluables, que quedarán para el curso 2022-2023 sólo de manera orientativa.

9. Referencias

1. *Instalaciones*. (2018, enero 14). IES Viera y Clavijo. <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iesvierayclavijo/instalaciones/>
2. «INE: Instituto Nacional de Estadística». *www.ine.es*. Consultado el 27 de enero de 2022.
3. «Estadística de la Evolución Histórica de la Población. Municipios por islas de Canarias. 1900-2021». *Instituto Canario de Estadística*. Consultado el 18 de enero de 2022.
4. EpData. (2021). *San Cristóbal de La Laguna – Datos, gráficos y estadísticas sobre el municipio* [Data set]. EpData - La actualidad informativa en datos estadísticos de Europa Press
<https://www.epdata.es/datos/datos-graficos-estadisticas-municipio/52/san-cristobal-laguna/6329#:~:text=En%201998%20la%20poblaci%C3%B3n%20de%20San%20Crist%C3%B3bal%20de,una%20diferencia%20del%200%2C89%25%20respecto%20al%20a%C3%B1o%20anterior.>
5. Wikipedia contributors. (s/f). *San Cristóbal de La Laguna*. Wikipedia, The Free Encyclopedia.
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=San_Crist%C3%B3bal_de_La_Laguna&oldid=143551486
6. *Adaptaciones no significativas*. (2019, marzo 4). DISFAM - Asociación Dislexia y Familia; DISFAM. <https://www.disfam.org/adaptaciones/>
7. Miravalles, J. *Educando en valores-Gabinete de Psicología*. (s/f). Javiermiravalles.es. Recuperado el 9 de julio de 2022, de <http://www.javiermiravalles.es/EV/Educando%20en%20valores.html>
8. *Especiales Condiciones Personales e Historial Escolar - ECOPHE*. (s/f). Gobiernodecanarias.org. Recuperado el 9 de julio de 2022, de https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/necesidades_apoyo_educativo/otras_neae/condiciones_personales/
9. *Gamificación: el aprendizaje divertido*. (s/f). Educativa.com. Recuperado el 9 de julio de 2022, de <https://www.educativa.com/blog-articulos/gamificacion-el-aprendizaje-divertido/>

10. LA DIRECCIÓN COMO ORGANIZADOR Y DINAMIZADOR PEDAGÓGICO. TEMA 14.

(s/f). Gobiernodecanarias.org. Recuperado el 9 de julio de 2022, de https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/FuncionDirectiva1415/tema_14/seccion_03_06.html

11. *Objetivos*. (s/f). Gobiernodecanarias.org. Recuperado el 9 de julio de 2022, de

<https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/secundaria/informacion/objetivos/>

12. Primaria, M., & Jarque, J. (2016, septiembre 27). *Medidas ordinarias de atención a la diversidad*. Mundo Primaria.

<https://www.mundoprimaria.com/pedagogia-infantil-primaria/medidas-ordinarias-de-atencion-a-la-diversidad>

13. Román, L. (2019, mayo 27). Evaluar con rúbricas: qué son, cómo aplicarlas y cuáles son sus beneficios. *EDUCACIÓN* 3.0.

<https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/evaluar-con-rubricas/>

14. *Tratamiento de los elementos transversales y Estrategias para desarrollar la educación en valores*. (2018, marzo 6). ProIDEAC.

<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/proideac/funcionalidad/programacion-didactica/orientaciones-para-la-elaboracion-de-la-programacion-didactica/tratamiento-de-los-elementos-transversales-y-estrategias-para-desarrollar-la-educacion-en-valores/>

15. UNIDAD 2. EL DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS O DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE. (s/f). Gobiernodecanarias.org. Recuperado el 9 de

julio de 2022, de https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/campus/doc/htmls/metodologias/htmls/tema2/seccion_04.html

16. UNIR Revista. (2020, julio 28). *¿Qué es el aprendizaje basado en problemas?* UNIR.
<https://www.unir.net/educacion/revista/aprendizaje-basado-en-problemas/>
17. Mosquera Gende, I. (2021, julio 15). *Diseño universal para el aprendizaje (DUA): el camino hacia una educación inclusiva.* UNIR.
<https://colombia.unir.net/actualidad-unir/disenio-universal-aprendizaje/>
18. Díez Villoria, E. y Sánchez Fuentes, S. (2015). Diseño universal para el aprendizaje como metodología docente para atender a la diversidad en la universidad. *Aula Abierta*, Vol. 43 Issue 2 July-December 2015, pp. 87-93. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.aula.2014.12.002>
19. *Aprendizaje Basado en Proyectos.* (s/f). [Gobiernodecanarias.org](http://gobiernodecanarias.org). Recuperado el 9 de julio de 2022, de <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/pedagogic/aprendizaje-basado-proyectos/>
20. Alcalá Velasco, N. García Somalo, C. Negrín Santos, J. Correa Magdalena, F. (2018) MÉTODOS, TÉCNICAS Y MODELOS DE ENSEÑANZA. *CEP CANARIAS CENTRO DE PROFESORADO LA GOMERA.*
<https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/ecoescuela/proideac/files/2018/04/orientaciones-modelos-ensenanza.pdf>
21. *Matemáticas.* (s/f). [Gobiernodecanarias.org](http://gobiernodecanarias.org). Recuperado el 19 de junio de 2022, de https://www.gobiernodecanarias.org/cmsweb/export/sites/educacion/web/_galerias/descargas/bachillerato/curriculo/nuevo_curriculo/nuevas_julio_2015/troncales/28_matematicas_v_29_diciembre.pdf
22. Alcalá Velasco, N. (2018). Educación en valores y estrategias de enseñanza. *CEP de La Gomera.*
23. Amaro Rodríguez, A. Brague Escalona, M. Cruz Santana, A. González Díaz, G. González Higuera, C. Gutiérrez González, E. (2022). Perfilando las NEAE. *Universidad Europea de Canarias.*

24. Pérez, F. M. M., & Pestano, C. D. (s/f). IES Viera y Clavijo. *IES Viera y Clavijo*. Recuperado el 10 de junio de 2022, de <https://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublog/iesvierayclavijo/>
25. Amaro Rodríguez, A. (2022) MEMORIA FINAL DE PRÁCTICAS EN UN CENTRO ESCOLAR. *Universidad Europea de Canarias*.
26. ¿Cómo afecta la LOMLOE a la programación didáctica? (2021, mayo 25). *Formación Europea*. <https://formacioneuropea.es/como-afecta-la-lomloe/>

Anexo I: Criterios de evaluación, contenidos, competencias y estándares de aprendizaje evaluables

Criterio de evaluación

1. Resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la realidad cotidiana desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y su aplicación en diferentes contextos y situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas ya resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc. Evaluar de manera crítica las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, así como expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.

Con este criterio se trata de comprobar si el alumnado, individualmente o en grupo, reconoce diferentes situaciones problemáticas de la realidad y se enfrenta a ellas, planteando procesos de investigación y siguiendo una secuencia consistente en la comprensión del enunciado, la discriminación de los datos y su relación con la pregunta, la realización de un esquema de la situación, la elaboración de un plan de resolución y su ejecución conforme a la estrategia más adecuada (estimación, ensayo-error, modelización, matematización, reconocimiento de patrones, regularidades y leyes matemáticas...), la realización de los cálculos y la obtención de una solución y comprobación de la validez de los resultados. Asimismo se trata de verificar si el alumnado profundiza en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc., y comprueba la validez de las soluciones obtenidas, evaluando la eficacia y las limitaciones de los modelos utilizados o construidos. También se pretende constatar si verbaliza y escribe los procesos mentales seguidos y los procedimientos empleados, si en una dinámica de interacción social comparte sus ideas y enjuicia de manera crítica las de las demás personas y los diferentes enfoques del problema para posteriormente elegir el más adecuado, y si es perseverante en la búsqueda de soluciones y confía en su propia capacidad para encontrarlas.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.

Contenidos

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 con arreglo a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuesta y generalización.

	<ol style="list-style-type: none">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.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, argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en dinámicas de interacción social con el grupo.4. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.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.		
--	--	--	--

<p>Criterio de evaluación</p> <p>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 para elaborar documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos y estadísticos; realizar 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.</p> <p>Se trata de comprobar si el alumnado utiliza las TIC para buscar, seleccionar, producir e intercambiar información extraída de diferentes fuentes (Internet, prensa escrita, etc.); empleando las herramientas tecnológicas adecuadas para analizar y comprender propiedades geométricas. También se evaluará si realiza cálculos de todo tipo cuando su dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente; y si resuelve distintos problemas matemáticos. Para ello, cuando proceda, elaborará documentos digitales (texto, presentación, imagen, vídeo, sonido...), individualmente o en grupo, en apoyo de las exposiciones orales que realicen para explicar el proceso seguido en la resolución de problemas, todo ello, mediante la realización de juicios críticos. Asimismo, se ha de constatar si el alumnado es capaz de aceptar y sopesar diferentes puntos de vista, extraer conclusiones, elaborar predicciones y analizar sus puntos fuertes y débiles para corregir errores y establecer pautas de mejora.</p>		<p>COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA, CSC, SIEE</p>	<p>BLOQUE DE APRENDIZAJE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>23, 24, 26, 27, 28, 29, 55, 78, 79.</p>	<p>Contenidos</p> <p>1. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 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; 		

	<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>3. Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas.</p>		
--	--	--	--

<p>Criterio de evaluación</p> <p>3. Identificar y utilizar los números naturales, enteros, decimales, fraccionarios, así como porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana eligiendo para ello la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, calculadora...), asimismo, enjuiciar de forma crítica las soluciones obtenidas, analizando su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo...).</p> <p>Este criterio tiene el propósito de evaluar si el alumnado ha adquirido las destrezas necesarias para realizar operaciones combinadas sencillas (no más de dos operaciones encadenadas y un paréntesis) entre los distintos tipos de números (naturales, enteros, decimales y fraccionarios) con posible aparición de raíces cuadradas exactas y potencias de exponente natural, eligiendo la forma de cálculo adecuado (mental, escrito, calculadora u otros medios tecnológicos) que le permitan representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa de contextos próximos (en folletos publicitarios, prensa escrita, Internet, etc.), así como resolver problemas relacionados con la vida cotidiana (facturas, extractos bancarios, ofertas publicitarias,...). También se trata de comprobar si el alumnado asocia el opuesto y el valor absoluto de un número entero a contextos reales, realiza operaciones de aproximación y truncamiento de números decimales, obtiene el decimal y el porcentaje equivalente a una fracción y calcula el mcd y mcm a través de sus múltiplos y divisores; todo ello con la finalidad de resolver problemas cotidianos.</p>	<p>COMPETENCIAS: CMCT, CD, AA</p>	<p>BLOQUE DE APRENDIZAJE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA</p>
---	--	---

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>30, 31, 32, 33, 34,35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Cálculo de múltiplos y divisores comunes a varios números y del máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.2. Significado de números negativos y utilización en contextos reales.3. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones con números enteros, y operaciones con calculadora.4. Representación, ordenación, comparación y operaciones con fracciones en entornos cotidianos, y uso de fracciones equivalentes.5. Representación y ordenación de números decimales y operaciones con ellos. Relación entre fracciones y decimales; 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 con exponente natural.8. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas.9. Operaciones con los números con aplicación de la jerarquía de las operaciones.10. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.		
---	--	--	--

<p>Criterio de evaluación</p> <p>4. Reconocer relaciones de proporcionalidad numérica directa y utilizar diferentes procedimientos para resolver problemas en situaciones cotidianas.</p> <p>Se pretende comprobar que el alumnado, individualmente o en grupo, identifica relaciones de proporcionalidad numérica directa entre dos magnitudes mediante el empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, cálculo de porcentajes, regla de tres, reducción a la unidad, etc., para resolver problemas en un situaciones cotidianas (recetas, lista de la compra, folletos publicitarios, repartos, descuentos...) en las que se manejen aumentos y disminuciones porcentuales, como los relacionados con el consumo, eligiendo entre diferentes opciones, y argumentando su elección de forma oral o escrita.</p>		<p>COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, SIEE</p>	<p>BLOQUE DE APRENDIZAJE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>44,45.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculos con porcentajes (cálculo mental, manual, uso de la calculadora), y aumentos y disminuciones porcentuales. 2. Reconocimiento de magnitudes directamente proporcionales y determinación de la constante de proporcionalidad. 3. Resolución de problemas con intervención de la proporcionalidad directa , variaciones porcentuales o repartos directamente proporcionales, mediante diferentes estrategias. 		

<p>Criterio de evaluación</p> <p>5. Utilizar el lenguaje algebraico para expresar los patrones y leyes generales que rigen procesos numéricos cambiantes contextualizados, realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, operar con expresiones algebraicas sencillas, así como resolver problemas contextualizados mediante el planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado, contrastando e interpretando las soluciones obtenidas y sopesando otras formas de enfrentar el problema.</p> <p>Este criterio pretende comprobar si el alumnado describe, mediante expresiones algebraicas, situaciones o enunciados de la vida cotidiana que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, y si identifica propiedades y leyes generales de procesos numéricos recurrentes o cambiantes y las utiliza para realizar predicciones. Asimismo, se persigue verificar si opera y halla el valor numérico de expresiones algebraicas sencillas, comprueba si un número es solución de una ecuación de primer grado y resuelve ecuaciones de primer grado con coeficientes enteros mediante las reglas de trasposición de términos, ensayo-error... Además, se ha de constatar si aplica todo lo anterior para buscar soluciones a problemas reales, contrastando y comprobando el resultado obtenido, valorando otras posibles soluciones o estrategias de resolución, aceptando la crítica razonada y describiendo el proceso seguido de forma oral o escrita.</p>		COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA	BLOQUE DE APRENDIZAJE II: NÚMEROS Y ÁLGEBRA
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>46, 47, 49, 50.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciación al lenguaje algebraico. Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, representativas de situaciones reales, al algebraico y viceversa. 2. Uso del lenguaje algebraico para la generalización de propiedades y simbolización de relaciones. Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades. Cálculo del valor numérico de una expresión algebraica. 3. Operaciones con expresiones algebraicas sencillas. Transformación y equivalencias. 4. Planteamiento y resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita para la resolución de problemas reales. Interpretación y análisis crítico de las soluciones y de las ecuaciones sin solución. 		

	5. Uso y evaluación crítica de diferentes estrategias para la resolución de ecuaciones de primer grado.		
--	---	--	--

<p>Criterio de evaluación</p> <p>6. Reconocer, describir y clasificar figuras planas y calcular sus perímetros, áreas y ángulos de las mismas para realizar descripciones del mundo físico, abordar y resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando el lenguaje matemático adecuado para explicar el proceso seguido en su resolución.</p> <p>Este criterio va dirigido a comprobar si el alumnado identifica y distingue tipos de rectas y ángulos, reconoce y describe las propiedades características de los puntos de la circunferencia, el círculo y los polígonos regulares (ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.). Además, trata de averiguar si clasifica triángulos, cuadriláteros y paralelogramos; calcula perímetros y áreas de figuras poligonales, longitud de arcos y circunferencias y el área de un sector circular y el círculo, todo esto con la finalidad de describir el mundo físico y resolver problemas en contextos de la vida real, utilizando para ello diversas técnicas geométricas y programas informáticos, usando el lenguaje matemático para comunicar su trabajo y conclusiones de forma oral y escrita, así como expresando los resultados con las unidades adecuadas.</p>	COMPETENCIAS: CL, CMCT, CD, CEC	BLOQUE DE APRENDIZAJE III: : GEOMETRÍA
--	---------------------------------	---

<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>51, 52, 53, 54, 55, 56.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none">1. Relaciones y propiedades de figuras en el plano: paralelismo y perpendicularidad. Reconocimiento de los elementos básicos de la geometría del plano.2. Medida, relaciones y cálculo de ángulos de figuras planas.3. Construcciones geométricas sencillas (mediatriz y bisectriz) y sus propiedades.4. Reconocimiento y descripción de figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales. Clasificación de triángulos y cuadriláteros. Propiedades y relaciones. Triángulos rectángulos.5. Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas. Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.6. Cálculo de perímetros y áreas de la circunferencia, del círculo, y de los arcos y sectores circulares.7. Cálculo de longitudes y superficies del mundo físico.8. Uso de herramientas informáticas para el estudio de formas, configuraciones y relaciones geométricas.		
--	---	--	--

<p>Criterio de evaluación</p> <p>7. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas para utilizarlo en contextos reales.</p> <p>Se trata de evaluar si el alumnado, individualmente o en grupo, identifica, localiza y representa puntos en un sistema de ejes de coordenadas cartesianas. Todo ello para orientarse en planos reales de su entorno, y mediante la aplicación de las coordenadas en contextos lúdicos (juegos de barquitos, búsqueda del tesoro, etc.) y reales (descripción de itinerarios, realización de rutas...).</p>		<p>COMPETENCIAS: CMCT, AA</p>	<p>BLOQUE DE APRENDIZAJE IV: FUNCIONES</p>
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>65.</p>	<p>Contenidos</p> <p>1. Representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados y orientación en planos reales.</p>		

Criterio de evaluación

8. 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. Organizar los datos en tablas, construir gráficas y analizarlas utilizando parámetros estadísticos si procede para obtener conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.

Este criterio trata de comprobar si el alumnado distingue variables estadísticas cualitativas y cuantitativas de una población, planifica, diseña y realiza, individualmente o en grupo, una encuesta sencilla, recoge y organiza los datos en tablas (frecuencia absoluta, frecuencia relativa y porcentaje); calcula la media aritmética, la mediana, la moda y el rango, empleándolos para resolver problemas y sacar conclusiones. También se pretende verificar si representa los datos en diagramas de barras y polígonos de frecuencias ayudándose de hojas de cálculo y otras herramientas tecnológicas y transmite las conclusiones obtenidas y el proceso seguido (mediante un informe oral, escrito, en formato digital...). Además se trata de evaluar si interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación como la prensa escrita, en Internet, etc., analizándolos críticamente y comprobando la veracidad de la información transmitida.

Estándares de aprendizaje evaluables relacionados

73, 74, 75, 76, 77, 78, 79.

Contenidos

1. Distinción de variables estadísticas cualitativas y cuantitativas de una población.
2. Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia (frecuencias absolutas y relativas).
3. Elaboración de diagramas de barras y polígonos de frecuencias.
4. Cálculo de medidas de tendencia central y análisis de estas.
5. Utilización del rango como medida de dispersión.
6. Planificación y realización de estudios estadísticos y comunicación de los resultados y conclusiones.

<p>Criterio de evaluación</p> <p>9. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios, en situaciones de juego o de la vida cotidiana, así como inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios para efectuar predicciones sobre la posibilidad de que un suceso ocurra a partir del cálculo de su probabilidad, tanto de forma empírica como mediante la regla de Laplace. Desarrollar conductas responsables respecto a los juegos de azar.</p> <p>Se trata de constatar si el alumnado identifica los experimentos aleatorios como aquellos en los que los resultados dependen del azar y los distingue de los deterministas; así como si analiza y efectúa predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia (frecuencia relativa), y a partir del cálculo exacto de su probabilidad. Además, se pretende comprobar si, individualmente o en grupo, el alumnado realiza y describe experimentos aleatorios sencillos; si enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos, diagramas en árbol, etc.; si distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables; si calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace; y si expresa el resultado en términos absolutos, en forma de fracción y como porcentaje, ayudándose de la calculadora. Además, se verificará si investiga juegos en los que interviene el azar y analiza las consecuencias negativas de las conductas adictivas en este tipo de juegos; adoptando una actitud responsable ante ellos.</p>	
<p>Estándares de aprendizaje evaluables relacionados</p> <p>80, 81, 82, 83, 84, 85.</p>	<p>Contenidos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Diferenciación entre los fenómenos deterministas y los aleatorios. 2. Formulación de conjeturas sobre el comportamiento de fenómenos aleatorios sencillos y diseño de experiencias para su comprobación. 3. Aproximación a la noción de probabilidad mediante el concepto de frecuencia relativa y la simulación o experimentación. 4. Distinción entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables. 5. Determinación del espacio muestral en experimentos sencillos y uso de tablas y diagramas de árbol sencillos. 6. Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en experimentos sencillos.

Anexo II: Unidad didáctica desarrollada

N.º 1		TÍTULO: ;; Opéralo y verás qué pasa !!	
Curso: 1º de ESO		Periodo de implementación: de la semana nº1 a la 6	Nº de sesiones: 24
Descripción: En esta unidad didáctica se espera que los alumnos aprendan a identificar los números naturales, enteros, decimales, o fraccionarios, además de porcentajes sencillos, que sepan operar con todos estos elementos y conozcan sus propiedades. Todo esto para resolver problemas reales utilizando la forma de cálculo más apropiada en cada caso analizando críticamente las soluciones obtenidas Se utilizará el modelo de enseñanza directa junto con la secuencia instruccional de Merrill para que el alumnado pueda asimilar de manera ordenada todos los conceptos y habilidades necesarias para superar este criterio. En este modelo el alumnado posteriormente a la explicación del profesor aprende haciendo ejercicios y problemas aplicados a contextos reales. Se utilizará también para ello la técnica del aprendizaje basado en problemas dentro de un aprendizaje cooperativo, en la que los alumnos deberán resolver en un tiempo limitado una serie de problemas de alta demanda cognitiva. Todo esto para contribuir a la adquisición de las competencias..		Justificación: El contexto de aprendizaje seleccionado para esta unidad didáctica hará un especial énfasis en que el alumnado aprenda mediante la acción, tras haber sido instruido por el profesor sobre los procedimientos matemáticos previamente. Esto hace que sea el alumno el protagonista de su aprendizaje y el creador de su propio conocimiento, causando así que los aprendizajes deseados queden fijados de manera profunda en el alumnado. Para ello se aplicará la secuencia instruccional de Merrill, el aprendizaje basado en problemas y para apoyar la adquisición de los aprendizajes se utilizarán las plataformas de aprendizaje gamificado Quizzizz y Wordwall. Se han elegido tres criterios, dos de ellos transversales y uno inspirador, siendo este último el criterio que agrupa los aprendizajes relacionados con el uso de los números.	
FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR			
CRITERIO/S DE EVALUACIÓN			COMPETENCIAS
Código:	Descripción:		CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE
SMAT01C01	1.Resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadístico-probabilísticos de la realidad cotidiana desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; así como reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución y su aplicación en diferentes contextos y situaciones similares futuras. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas ya resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc. Evaluar de manera crítica las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades y reflexionar sobre las decisiones tomadas, así como expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.		
SMAT01C02	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 para elaborar documentos propios, mediante exposiciones y argumentaciones y compartiéndolos en entornos apropiados para facilitar la interacción. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas para realizar cálculos numéricos y estadísticos; realizar 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.		
SMAT01C0	3. Identificar y utilizar los números naturales, enteros, decimales, fraccionarios, así como porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, interpretar e intercambiar información cuantitativa y resolver problemas de la vida cotidiana eligiendo para ello la forma de cálculo más apropiada en cada caso (mental, escrita, calculadora...), asimismo, enjuiciar de forma crítica las soluciones obtenidas, analizando su adecuación al contexto y expresarlas según la precisión exigida (aproximación, redondeo...)		
CONTENIDOS			ESTÁNDARES DE APRENDIZAJES EVALUABLES

<p>SMAT01C01</p> <ul 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 con arreglo 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, 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, estadísticos y probabilísticos. ● 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. <p>SMAT01C02</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para: <ol style="list-style-type: none"> 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 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. ● Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. <p>SMAT01C03</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Cálculo de múltiplos y divisores comunes a varios números y del máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. 2. Significado de números negativos y utilización en contextos reales. 3. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones con números enteros, y operaciones con calculadora. 4. Representación, ordenación, comparación y operaciones con fracciones en entornos cotidianos, y uso de fracciones equivalentes. 5. Representación y ordenación de números decimales y operaciones con ellos. Relación entre fracciones y decimales; 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 con exponente natural. 8. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas. 9. Operaciones con los números con aplicación de la jerarquía de las operaciones. 10. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. 	<p>1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.</p> <p>23, 24, 26, 27, 28, 29, 55, 78, 79.</p> <p>30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43.</p>
<p>MODELO DE ENSEÑANZA:</p>	

FUNDAMENTACIÓN METODOLÓGICA	Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR).
	FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS: La metodología de esta situación de aprendizaje pretende alejarse de una enseñanza de las matemáticas rutinaria y con problemas descontextualizados. Para ello se pretende brindar al alumnado herramientas que les sirvan para la resolución de problemas reales, haciendo hincapié en el aprendizaje mediante la actividad del alumnado y dejando siempre clara la finalidad de todos los aprendizajes y de todas las actividades que se realicen en el aula. Teniendo esto en cuenta se ha elegido la secuencia instruccional de Merrill para el diseño de las sesiones de esta situación de aprendizaje. Este diseño tiene cuatro fases distintas, activación, demostración, aplicación e integración, cada fase con sus objetivos especificados en el apartado metodológico de esta programación didáctica. Además, para fomentar el aprendizaje mediante la acción se utilizará en las sesiones de esta situación de aprendizaje el aprendizaje basado en problemas (ABP), realizado de manera cooperativa en grupos heterogéneos. Finalmente, como actividades de las fases de activación, demostración e integración se utilizarán actividades de aprendizaje gamificadas, para fomentar la participación y la motivación en el alumnado.
	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS: Las competencias que se trabajarán en esta situación de aprendizaje son la competencia lingüística, la competencia en matemáticas, ciencias y tecnología, la competencia digital, la competencia social y cívica, la capacidad del alumno de aprender a aprender y su sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. Todas estas competencias se desarrollarán en el alumnado durante el desarrollo de la misma. Para la competencia en matemáticas su desarrollo viene ya supuesto por el propio contenido de la situación de aprendizaje y la necesidad de resolver problemas en la misma. Por otro lado, la necesidad de comprender los enunciados de los diferentes problemas, la comunicación de resultados y la comunicación de ideas entre miembros de equipo hace necesario un desarrollo en el alumnado de esta competencia. Las competencias social y cívica, aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor son competencias que se trabajan socialmente, cosa que se logrará mediante el aprendizaje basado en problemas realizado en grupos heterogéneos. En estos agrupamientos los alumnos deberán trabajar en conjunto, debatir ideas, tener iniciativa propia y aprender a crear su propio conocimiento, ya sea in situ o utilizando medios tecnológicos. Finalmente, las actividades gamificadas que se proponen ayudarán al alumnado a desarrollar la competencia digital.
	AGRUPAMIENTOS: Trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET).
	ESPACIOS: Aula de clase con proyector y ordenador con acceso a internet Sala con recursos TIC
RECURSOS: RECURSOS: Pizarra y rotuladores Proyector Ordenadores con conexión a internet	

CONCRECIÓN. SECUENCIA DE ACTIVIDADES						
ACTIVIDAD: 1		TÍTULO: ¡ Activando Motores !			ACTIVACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Esta actividad corresponde a la fase de activación dentro de la secuencia instruccional de Merrill. En ella se pretende que el alumnado recuerde los conocimientos previos que tiene de la educación primaria para poder así conectarlos con los conocimientos nuevos que les proporcionará esta situación de aprendizaje. Se utilizará la explicación del profesor, la visualización de videotutoriales así como el uso de cuestionarios gamificados de Quizzizz.</p>						
CrITERIOS de evaluación	EstÁndares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT01C01 SMAT01C03	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22. 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Cálculo de múltiplos y divisores comunes a varios números y del máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales. 2. Significado de números negativos y utilización en contextos reales. 3. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones con números enteros, y operaciones con calculadora. 4. Representación, ordenación, comparación y operaciones con fracciones en entornos cotidianos, y uso de fracciones equivalentes. 5. Representación y ordenación de números decimales y operaciones con ellos. Relación entre fracciones y decimales; 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 con exponente natural. 8. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas. 9. Operaciones con los números con aplicación de la jerarquía de las operaciones. 10. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos. 	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE	Observación sistemática	<ul style="list-style-type: none"> - Registro anecdótico - Registro descriptivo - Diario de clase del profesorado 	Ficha de ejercicios para realizar en clase y corregir en la pizarra.

Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Ejercicios hechos en papel y mediante herramientas digitales	Heteroevaluación: realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar.	- Trabajo individual (TIND)	4	https://www.youtube.com/watch?v=MSnqiWrwrvo https://www.youtube.com/watch?v=ftTi8kXeWcI&list=PLA0brOx7U3OWiyYyKeRUPg1cWosl5hkG&index=4 https://www.youtube.com/watch?v=WooX9485DzU&list=PLA0brOx7U3OWiyYyKeRUPg1cWosl5hjkG&index=5 https://quizizz.com/admin/quiz/5b50b4eb92d966001944e83e/divisibilidad-criterios-de-divisibilidad	- Aula - Aula con recursos TIC	
ACTIVIDAD: 2			TÍTULO: ; Divide y vencerás !		DEMOSTRACIÓN	
<p>DESCRIPCIÓN: Esta actividad corresponde a la fase de demostración de la secuencia instruccional de Merrill. En ella se instruirá al alumnado en las metodologías, procedimientos y herramientas matemáticas necesarias para poder resolver los ejercicios y problemas que tendrán que realizar en las fases de aplicación e integración. Se utilizará para ello la explicación del profesor así como el apoyo de videos explicativos relacionados con el criterio SMAT01C03. También se enseñarán diversas heurísticas y estrategias que se aplican a la hora de tratar de resolver problemas matemáticos no rutinarios.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT01C01 SMAT01C03	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22.	1. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Cálculo de múltiplos y divisores comunes a varios números y del máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.	CL, CMCT, AA, CSC, SIEE	Observación sistemática	- Registro anecdótico - Registro descriptivo	Comportamiento del alumnado y predisposición al aprendizaje y la participación.

	30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43.	<p>2. Significado de números negativos y utilización en contextos reales.</p> <p>3. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones con números enteros, y operaciones con calculadora.</p> <p>4. Representación, ordenación, comparación y operaciones con fracciones en entornos cotidianos, y uso de fracciones equivalentes.</p> <p>5. Representación y ordenación de números decimales y operaciones con ellos. Relación entre fracciones y decimales; conversión y operaciones.</p> <p>6. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.</p> <p>7. Operaciones con potencias de números enteros con exponente natural.</p> <p>8. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas.</p> <p>9. Operaciones con los números con aplicación de la jerarquía de las operaciones.</p> <p>10. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p>			- Diario de clase del profesorado	
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)	10	<p>https://www.youtube.com/watch?v=XgwXYAHfXC8&list=PLA0brOx7U3OWHZFozlrWGMxRmaI_WGi7u&index=2</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=divXcE3Ugcl</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=jGhrJJzpq8&list=PLA0brOx7U3OWHZFozlrWGMxRmaI_WGi7u&index=4</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=ipghyKcPvQ4&list=PLA0brOx7U3OWHZFozlrWGMxRmaI_WGi7u&index=5</p>	- Aula - Aula con recursos TIC	

				https://www.youtube.com/watch?v=mGFhrqdTrNs&list=PLA0brOx7U3OWHZFozlrWGMxRmaI_WGi7u&index=6 https://quizizz.com/admin/quiz/608ea62b51ea1f001b055fe0/fracciones-suma-resta-multiplicacion-y-division		
ACTIVIDAD: 3			TÍTULO: Mis problemas son nuestros problemas	APLICACIÓN		
<p>DESCRIPCIÓN: En esta actividad se utilizará un aprendizaje basado en problemas (ABP). Primeramente se dejará que el alumnado resuelva de manera individual problemas de demanda cognitiva media-baja para que apliquen los conocimientos adquiridos en la fase de demostración. Posteriormente se agrupará el alumnado en grupos heterogéneos y se les pedirá que resuelvan de manera cooperativa problemas relacionados con el trabajo de los diferentes tipos de números y sobre divisibilidad. Estos problemas presentarán una demanda cognitiva alta (mayor dificultad) y no serán problemas rutinarios.</p>						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT01C01 SMAT01C02 SMAT01C03	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 23, 24, 26, 27, 28, 29, 55, 78, 79 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43.	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 con arreglo a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuesta y generalización. 2. 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, argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en dinámicas de interacción social con el grupo.	CL, CD, CMCT, AA, CSC, SIEE	Análisis de documentos, producciones y artefactos.	Rúbricas	Ejercicios realizados por los alumnos. Registro realizado por el secretario de cada grupo

		<p>3.Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.</p> <p>4.Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</p> <p>5.Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>6.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.Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:</p> <p>a) la recogida ordenada y la organización de datos;</p> <p>e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</p>				Rúbrica rellenada por los integrantes de los grupos
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
<p>Ejercicios realizados por los alumnos.</p> <p>Registro realizado por el secretario de cada grupo</p>	<p>Heteroevaluación: realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar.</p> <p>Coevaluación: realizada entre el alumnado.</p>	Trabajo individual (TIND), grupos heterogéneos (GHET)	9	<p>Hojas de ejercicios de demanda cognitiva media-baja para resolver de manera individual</p> <p>Hoja de ejercicios de demanda cognitiva alta para resolver en grupos heterogéneos.</p>	<p>- Aula</p> <p>- Aula con recursos TIC</p>	

Rúbrica rellena por los integrantes de los grupos						
ACTIVIDAD: 4		TÍTULO: Los números ya son parte de nosotros		INTEGRACIÓN		
DESCRIPCIÓN: En esta actividad los alumnos en grupos heterogéneos resolverán una serie de problemas inspiradores en los que tengan que aplicar los conocimientos, destrezas y competencias adquiridos en las sesiones anteriores.						
Criterios de evaluación	Estándares de aprend. evaluables	Contenidos	Competencias	Técnicas de evaluación	Herramientas de evaluación	Instrumentos de evaluación
SMAT01C01 SMAT01C02 SMAT01C03	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22 23, 24, 26, 27, 28, 29, 55, 78, 79 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43.	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 con arreglo a la estrategia más adecuada, obtención y comprobación de los resultados, respuesta y generalización. 2. 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, argumentación sobre la validez de una solución o su ausencia, etc., todo ello en dinámicas de interacción social con el grupo. 3. Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos. 4. Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.	CL, CD, CMCT, AA, CSC, SIEE	Análisis de documentos, producciones y artefactos.	Rúbricas	Problema presentado por el grupo Registro realizado por el secretario de cada grupo Rúbrica rellena por los integrantes de los grupos

		<p>5.Confianza en las propias capacidades para el desarrollo de actitudes adecuadas y afrontamiento de las dificultades propias del trabajo científico.</p> <p>6.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. Divisibilidad de los números naturales. Criterios de divisibilidad. Números primos y compuestos. Descomposición de un número en factores primos. Cálculo de múltiplos y divisores comunes a varios números y del máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</p> <p>2. Significado de números negativos y utilización en contextos reales.</p> <p>3. Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones con números enteros, y operaciones con calculadora.</p> <p>4. Representación, ordenación, comparación y operaciones con fracciones en entornos cotidianos, y uso de fracciones equivalentes.</p> <p>5. Representación y ordenación de números decimales y operaciones con ellos. Relación entre fracciones y decimales; conversión y operaciones.</p> <p>6. Significados y propiedades de los números en contextos diferentes al del cálculo: números triangulares, cuadrados, pentagonales, etc.</p> <p>7. Operaciones con potencias de números enteros con exponente natural.</p> <p>8. Uso de cuadrados perfectos y raíces cuadradas.</p> <p>9. Operaciones con los números con aplicación de la jerarquía de las operaciones.</p> <p>10. Elaboración y utilización de estrategias para el cálculo mental, para el cálculo aproximado y para el cálculo con calculadora u otros medios tecnológicos.</p>				
Productos	Tipos de evaluación según el agente	Agrupamientos	Sesiones	Recursos	Espacios	Observaciones
Problema presentado por el grupo	Heteroevaluación: realizada por personas distintas al alumnado para evaluar y calificar.	Trabajo individual (TIND) grupos heterogéneos (GHET),	1	Hoja de ejercicios final a resolver en grupo	- Aula - Aula con recursos TIC	

<p>Registro realizado por el secretario de cada grupo</p> <p>Rúbrica rellena por los integrantes de los grupos</p>	<p>Coevaluación: realizada entre el alumnado.</p>					
<p>ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN Y REFUERZO</p>						
<p>Para el alumno con ALCAIN se propondrán actividades complementarias de ampliación, dentro de los planes de ampliación y refuerzo. Para el caso de la alumna con diagnóstico TDAH, se proponen actividades gamificadas e interactivas para facilitar su aprendizaje, así como ciertas medidas de adaptación ordinarias que vienen recogidas en el apartado de atención a la diversidad.</p>						

Anexo III: Tipos de NEAE y su tratamiento

