



Universidad de Valladolid

FACULTAD DE CIENCIAS

Dpto. de Matemática Aplicada

**Diseño de una programación que sea dinámica a la hora de
impartir Matemáticas.**

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

Autora: María Regidor Sánchez

Tutores: Cesáreo Jesús González Fernández e Ignacio Miguel
Cantero

Valladolid, junio de 2025

Índice

Introducción	5
Contextualización del trabajo	5
Justificación de la elección del tema	5
Objetivos y propósito del trabajo.....	5
Metodología utilizada	6
Marco regulatorio	8
Normativa vigente para Educación Secundaria Obligatoria	8
Elementos curriculares de la LOMLOE.....	8
Marco teórico.....	12
Enfoque pedagógico	12
Características del alumnado de 1º de ESO	14
Estrategias metodológicas.....	16
Contexto educativo.....	16
Metodologías didácticas	16
Propuesta de Situación de Aprendizaje.....	18
Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)	21
Uso de TICs y recursos digitales en el aula.....	22
Diseño de la Programación Didáctica	24
Objetivo de la programación didáctica.....	24
Organización de los contenidos curriculares	24
Proceso de evaluación	25
Desarrollo de las Unidades Didácticas.....	30

Implementación y seguimiento.....	71
Planificación del aula y organización del tiempo.....	71
Revisión y ajuste de la programación.....	72
Mejora del proceso educativo.....	72
Conclusiones	74
Referencias.....	75
Anexos.....	77

Lista de Figuras

Figura 1. Elementos de la LOMLOE.....	9
Figura 2. Ciclo del aprendizaje competencial (Moya Otero & Luengo Horcajo, 2021).....	18
Figura 3. Ejemplo práctico de introducción al concepto de potencias (Amplify Polypad, s.f.).	35
Figura 4. Ejemplos en Polypad para trabajar los números enteros.	44
Figura 5. Ejemplos en Polypad para trabajar fracciones y decimales.....	48
Figura 6. Geoplano (Tocamates. Matemáticas y creatividad., 2025).....	60
Figura 7. Balanza. Recurso en Polypad para ecuaciones.....	65
Figura 8. Ejemplo de Lote de Compra básico.....	67
Figura 9. Ejemplo de Lote de Compra avanzado.....	67
Figura 10. Ejemplos de funciones lineales representadas en Geogebra.	69

Lista de tablas

Tabla 1. Competencias Específicas de Matemáticas.....	10
Tabla 2. Estrategias educativas en matemáticas.....	15
Tabla 3. Distribución de las sesiones de la Situación de Aprendizaje.....	19
Tabla 4. Necesidades especiales en el aula y cómo abordarlas.	21
Tabla 5. Recursos digitales seleccionados.	23
Tabla 6. Distribución temporal de las unidades didácticas.	24
Tabla 7. Proceso de evaluación.	26
Tabla 8. Rúbrica del docente para la Situación de Aprendizaje anual.	27
Tabla 9. Rúbrica de coevaluación para la Situación de Aprendizaje anual.	28
Tabla 10. Rúbrica de autoevaluación grupal para la Situación de Aprendizaje anual.	28
Tabla 11. Rúbrica de autoevaluación individual para la Situación de Aprendizaje anual.....	29
Tabla 12. Rúbrica de autoevaluación docente.	73

Introducción

Contextualización del trabajo

Este Trabajo de Fin de Máster (TFM) se engloba dentro del Máster en Profesor/a de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanzas de Idiomas de la Universidad de Valladolid, en la especialidad de Matemáticas del curso 2024/2025. Se trata de un posgrado que busca dotar al futuro docente de herramientas relacionadas con la didáctica, la elaboración de contenidos curriculares, la prevención y resolución de conflictos en el aula y demás situaciones que se puedan dar en el desarrollo de su profesión.

Justificación de la elección del tema

Este trabajo está enfocado en el desarrollo de una Programación Didáctica para el curso de 1º de la ESO. La elección ha venido motivada por la necesidad de aprender a elaborar una programación de un curso completo con todo lo que ello conlleva: analizar los contenidos curriculares del curso, distribuirlos temporalmente, analizar con detalle cada unidad didáctica y definir las metodologías a aplicar, así como distintas situaciones de aprendizaje que en este caso se ha materializado en una situación de aprendizaje anual, y, en definitiva, enfrentarme por primera vez a ello en un entorno más amable como es el académico. El motivo de elegir 1º de la ESO ha sido doble. En primer lugar, se trata de un curso en el que se hace muy necesario afianzar conocimientos y resulta más fácil explorar diferentes metodologías de enseñanza-aprendizaje ya que los contenidos no son demasiado extensos y el alumnado a esa edad es más participativo. En segundo lugar, ha sido el curso en el que he realizado mi intervención durante el *Practicum*, por lo que he visto de primera mano la diversidad y las dinámicas del aula.

Objetivos y propósito del trabajo

El objetivo principal de este trabajo es el desarrollo de una Programación Didáctica para 1º de la ESO. Debido al carácter académico del Máster en Profesorado de Educación Secundaria y

Bachillerato, no se trata de una programación didáctica al uso, sino que la misma se soporta sobre una fundamentación teórica. Los objetivos específicos son:

- Análisis del marco regulatorio nacional y regional sobre el currículo de educación secundaria obligatoria.
- Análisis del marco teórico.
- Definición de las unidades didácticas y selección de las metodologías pedagógicas para la impartición de cada uno de los saberes básicos.
- Desarrollo de una unidad didáctica completa.
- Elaboración de una situación de aprendizaje de carácter anual que abarque todas y cada una de las unidades didácticas.
- Diseño de estrategias que integren un Diseño Universal para el Aprendizaje.
- Diseño del proceso de evaluación.

Metodología utilizada

La metodología aplicada para la realización de este trabajo se basa en 5 pasos fundamentales detallados a continuación.

1. Análisis del marco jurídico y de los contenidos curriculares del curso. En este análisis se han revisado todos los documentos jurídicos que definen la LOMLOE (DECRETO 39/2022, 2022), así como algunos de los libros utilizados en centros de educación secundaria con el objetivo de ver cómo se han trasladado los contenidos específicos de 1º de la ESO a una programación didáctica.
2. Análisis del marco teórico. Esta programación sigue un enfoque pedagógico fundamentalmente constructivista. Por ello, se analizan algunos de los autores cuyas propuestas han resultado de mayor interés y aplicación.
3. Definición y distribución temporal de las diferentes unidades didácticas. Los contenidos didácticos se han planteado considerando los saberes básicos definidos en la regulación, y se han distribuido a lo largo de todo un curso completo.

4. Definición de la programación didáctica:

- a. Cada unidad didáctica presenta los contenidos que serán impartidos, la metodología empleada, una idea de cómo se desarrollaría y los recursos utilizados, así como los elementos curriculares que aborda. La primera unidad didáctica se ha desarrollado de forma más extensa, y presenta actividades concretas para cada contenido y una prueba escrita.
 - b. La programación didáctica se concibe como un “todo”. Por este motivo, las estrategias metodológicas están definidas de forma unificada. Existe un único proceso de evaluación que será aplicado por igual durante todo el curso, y también un Diseño Universal para el Aprendizaje que tiene en cuenta diferentes necesidades.
5. Uno de los distintivos de este trabajo es el desarrollo de la Situación de Aprendizaje, que abarca todo el curso y está dividida en diferentes partes que se trabajarán en cada unidad didáctica. Por esto, la Situación de Aprendizaje se irá nutriendo poco a poco de los contenidos a medida que avanza el curso.

Marco regulatorio

Normativa vigente para Educación Secundaria Obligatoria

La normativa en la que se basa este trabajo es la ley de educación LOMLOE, que queda definida a nivel nacional y autonómico en las siguientes normas jurídicas:

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

Elementos curriculares de la LOMLOE

En esta sección se presentan los elementos curriculares definidos en la LOMLOE y cómo se relacionan entre sí, a fin de proporcionar una visión clara de cómo está estructurado el currículum del curso de 1º de la ESO por ser uno de los objetivos de este trabajo.

En primer lugar está el **Perfil de salida**. Se trata de un nuevo concepto en esta ley educativa que describe el conjunto de competencias clave que se espera que el alumno haya adquirido al finalizar la educación secundaria. En términos sencillos, esto es, qué debe saber un alumno y cómo debe emplear ese conocimiento.

Las **Competencias Clave** son genéricas, y se aplican a cada uno de los cursos de la educación secundaria y son comunes a todas las etapas y materias. Se trata de aprendizajes que todo el alumnado debe adquirir al finalizar este período educativo. Cada una de las materias aportará, en mayor o menor medida, formación relativa a cada una de estas competencias, que serán evaluadas globalmente. Para concretar y contextualizar cada una de las competencias clave en cada etapa, existen los **Descriptores Operativos**. Su función es traducir las competencias clave a acciones más

concretas y específicas. Estos descriptores definen el Perfil de Salida para cada una de las competencias.

De forma más específica, los **Objetivos de Etapa** tratan de distribuir los objetivos de aprendizaje del Perfil de Salida durante toda la educación básica y para cada uno de los niveles. Existe una relación mutua entre los Objetivos de Etapa y las Competencias Clave. Las competencias son la base sobre la que se diseñan los objetivos, y a su vez, los objetivos concretizan el desarrollo de las competencias en cada nivel.

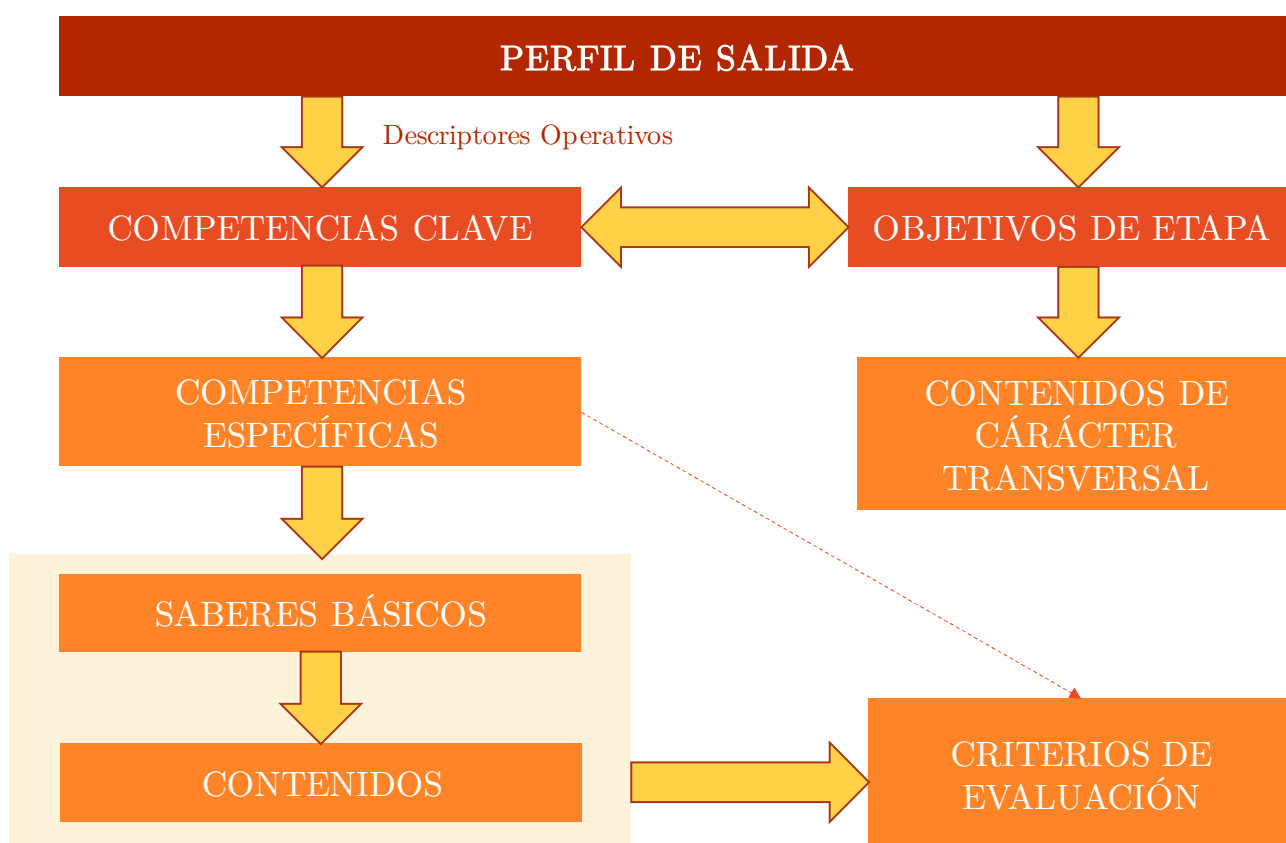







Figura 1. Elementos de la LOMLOE.

Los elementos anteriores han definido el marco global de aprendizaje y los objetivos de cada nivel de la educación secundaria. Las Competencias Específicas, sin embargo, concretan los Descriptores Operativos para cada una de las materias. La Tabla 1 muestra, en palabras propias, cuáles son estas competencias y con qué descriptores están relacionadas. Además, el DECRETO 39/2022 establece cinco bloques competenciales en los que se distribuyen las competencias específicas. Es labor de cada centro darle un peso concreto a cada uno de estos bloques.

Tabla 1. Competencias Específicas de Matemáticas.

BLOQUES	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		DESCRIPTORES OPERATIVOS
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS 	CE1	La CE1 evalúa la capacidad del alumno de entender y resolver diferentes problemas, utilizando distintas herramientas y estrategias. Estos pueden darse tanto en la vida cotidiana como en un contexto puramente matemático.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4
	CE2	La CE2 evalúa si el alumno es capaz de analizar si las soluciones obtenidas en un problema son válidas, o incluso anticipar cuál puede ser el resultado antes de realizar los cálculos. Esta competencia está muy relacionada con el pensamiento crítico.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.
RAZONAMIENTO Y PRUEBA 	CE3	La CE3 está enfocada en la capacidad del alumno de razonar para plantear problemas matemáticos, utilizando herramientas conocidas, pero no de forma mecánica.	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3
	CE4	La CE4 evalúa la capacidad del alumno de descomponer un problema en partes para resolverlo mejor, organizar los datos, etc. En otras palabras, mide si el alumno es capaz de resolver problemas de una forma ordenada y eficaz.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.
CONEXIONES 	CE5	La CE5 trata de medir cómo el alumno es capaz de conectar diferentes conocimientos matemáticos y lo aplica en la resolución de los problemas. Es decir, cómo utiliza herramientas ya aprendidas, aunque no formen parte de forma específica del contenido que se está estudiando en ese momento.	STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1
	CE6	La CE6 está relacionada con problemas contextualizados en situaciones reales y cómo el alumno es capaz de salir del entorno puramente académico para aplicar las matemáticas en otras situaciones.	CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.
COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN 	CE7	La CE7 evalúa la capacidad del alumno de representar conceptos y procedimientos matemáticos de forma visual, ya sea de forma analógica o digital, para ayudarse a la resolución de problemas.	STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4
	CE8	La CE8 está enfocada en conocer si el alumno verbaliza correctamente los conocimientos matemáticos y aplicar el rigor en sus exposiciones orales o escritas.	CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3

DESTREZAS SOCIOAFECTIVAS 	CE9	La CE9 evalúa la gestión emocional del alumno, especialmente en los casos en los que la incomprensión de los contenidos puede generar frustración. En definitiva, cómo se enfrenta a los retos matemáticos y cómo esto influye en los resultados.	STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.
	CE10	La CE10 evalúa las destrezas sociales e interpersonales del alumno, especialmente en lo referente a su actitud, participación y colaboración tanto en el aula como en el trabajo en grupo.	CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3

Tanto la definición de las competencias clave como de las competencias específicas y los descriptores operativos se pueden consultar en la sección de Anexos.

Cada asignatura y cada nivel en concreto tienen definidos unos **Saberes Básicos**. En el caso de 1º de la ESO, son los siguientes.

- Sentido numérico
- Sentido de la medida
- Sentido espacial
- Sentido algebraico
- Sentido socioafectivo

En niveles superiores también se incluye el Sentido Estocástico.

Por último, los **Contenidos** plasman los aprendizajes que son necesarios trabajar con el alumnado con el fin de que adquieran las Competencias Específicas. Es, por tanto, labor del docente, definir esos contenidos de forma que los Saberes Básicos se aborden.

Existen además los **Contenidos de carácter transversal** que deben trabajarse en cada una de las materias y que abordan temas como la educación para el desarrollo sostenible, afectivo-sexual, igualdad de género, uso responsable de las TIC, desarrollo personal y emocional, etc.

Marco teórico

Enfoque pedagógico

De cara a proporcionar una visión clara de cómo se entiende el proceso de enseñanza-aprendizaje en el que se basa este proyecto, se describen a continuación los principios pedagógicos más significativos.

En primer lugar, esta propuesta surge de un enfoque constructivista el cual sugiere que son los y las alumnas quienes construyen su propio aprendizaje de forma activa, sin ser meros receptores de los conocimientos. Las experiencias juegan un papel muy importante, ya que permiten construir aprendizajes y significados en base a lo que se sabe y se vive.

Uno de los autores más relevantes de esta corriente constructivista es David P. Ausubel, quien propuso que el aprendizaje se vuelve más significativo cuando los nuevos contenidos se integran con los conocimientos previos (Ausubel, 2002). Para ello, es muy importante que el docente conozca y detecte cuáles son esos conocimientos previos, ya que serán la base de la que se parta para introducir nueva información y permitirá conocer hasta dónde se puede llegar. En este sentido, el docente no puede actuar como un simple transmisor, sino más bien como un mediador cuyo objetivo es que sea el propio alumnado quien relacione todos los conceptos.

Aplicado al aprendizaje de las matemáticas, el punto de partida para activar los conocimientos previos podría ser realizar un repaso de los contenidos aprendidos con anterioridad, ya sea durante el mismo curso o en cursos pasados, o el planteamiento de retos matemáticos. De esta manera, el alumnado recordará la información básica que necesitará para comprender lo siguiente. Si, por ejemplo, se va a trabajar la proporcionalidad, es importante recordar el concepto de fracción y la forma de operar con ellas. El siguiente paso sería realizar explicaciones introductorias que ayuden situarse y prepararse para los nuevos conocimientos. Después, el docente deberá proporcionar material significativo para el alumnado, presentado de forma clara y estructurada, fomentando así una correcta estructuración de los conocimientos.

Para evitar el aprendizaje mecánico, se podrán plantear problemas concretos y contextualizados lo suficientemente variados como para que el proceso de resolución se parezca, pero no sea exactamente

igual. Se pueden utilizar materiales manipulativos o situaciones reales sencillas que faciliten la comprensión. Volviendo al aprendizaje de la proporcionalidad, ejemplos para calcular recetas o mezclas resultan muy visuales y pueden dar una idea global de su utilidad.

De cara a la progresión en el aprendizaje, es importante seguir una jerarquía, y que cualquier conocimiento posterior integre al anterior de forma que se mantenga una estructura de conocimiento que permita al alumno apoyarse en lo previo para deducir lo próximo.

Cabe mencionar que no siempre los y las alumnas tienen las mismas habilidades cognitivas, por lo que sus procesos de aprendizaje pueden diferir en tiempo y forma. Es aquí donde entra en juego la propuesta de *tareas de suelo bajo, techo alto y resolución abierta* sugerida por (Liljedahl, 2020) en su libro *Building Thinking Classrooms in Mathematics*. Las tareas de *suelo bajo* hacen referencia a aquellas que permiten un fácil acceso a todos los alumnos y además pueden participar en ellas con un cierto nivel de comodidad. Las tareas de *techo alto* tienen margen de ampliación, y permiten que aquellos alumnos con capacidades de resolución más avanzadas puedan seguir participando. Por último, las tareas de *resolución abierta* son aquellas que cuentan con una única respuesta final, pero permiten una gran variedad de formas para su resolución. El autor también hace referencia a la necesidad de mantener el equilibrio entre la *aptitud* y el *desafío* para mantener al alumno enfocado en la tarea. Si siente un desafío demasiado grande puede llegar a sentir frustración, mientras que, si la tarea le resulta demasiado sencilla, puede aburrirse con facilidad. Todas estas premisas deberían ser tenidas en cuenta por el docente durante la elaboración de sus metodologías de trabajo.

Como ya se ha visto con anterioridad, la ley educativa LOMLOE está basada en el aprendizaje de ciertas competencias, o lo que (Antoni Zabala, 2007) nombra como *educación para la vida*. El autor apunta que la agrupación tradicional de los contenidos educativos en torno a las disciplinas convencionales no puede dar respuesta al desarrollo de competencias para la vida y sugiere tomar medidas que corrijan los puntos débiles de este procedimiento. En la práctica, es necesario que las metodologías aplicadas por el docente tengan cierto carácter interdisciplinar y traten de relacionar los contenidos con otras materias. También deben fomentar distintas formas de trabajo para que el alumnado desarrolle sus capacidades personales e interpersonales.

Características del alumnado de 1º de ESO

Una de las figuras centrales en el estudio del desarrollo cognitivo y socioemocional de los adolescentes fue Jean Piaget. Conocer en qué punto se encuentra el alumnado de los primeros cursos de educación secundaria es fundamental, ya que para conseguir los mejores resultados es necesario que las metodologías de enseñanza y aprendizaje se adecúen a su momento vital.

La edad del alumnado en el primer curso de secundaria está, por norma general, entre los 11 y los 12 años. El nivel de desarrollo y de conocimientos es muy diferente dentro una misma aula, y esto depende del propio desarrollo de cada persona, pero también de los centros en los que han cursado la educación primaria y la involucración de las familias. Por este motivo, el desarrollo cognitivo puede partir de dos etapas diferentes.

Según (Piaget J. &., 1978), existe una etapa que abarca desde los 7 hasta los 11 años en la que los niños pueden pensar de forma lógica, pero todavía dependen de objetos, casos y experiencias concretas para crear sus propios razonamientos. Son capaces de clasificar los conceptos, pero aún tiene dificultades con lo abstracto. Este será el caso general que se encontrará en la mayor parte del alumnado a su llegada a la educación secundaria.

Por otra parte, existe una etapa posterior en la que ya se desarrolla el pensamiento abstracto y la capacidad de formular hipótesis, prever resultados y probar diferentes soluciones. Por supuesto estas capacidades serán mayores a lo largo de toda la etapa educativa, pero, en cualquier caso, el objetivo del primer curso que transiten paulatinamente hacia esta etapa.

Respecto al desarrollo emocional, el mismo autor apunta que en esta etapa existe una transición de una moral basada en la autoridad, generalmente de la familia, a una moral basada en la cooperación. El desarrollo del pensamiento lógico les da opción de considerar puntos de vista diferentes y cuestionar las normas impuestas. De esta manera es como se va creando la propia identidad (Piaget J. , 1932).

Debido a los cambios físicos y sociales, esta etapa de la adolescencia se caracteriza por una inestabilidad afectiva (Wallon, 1959). Para amortiguar estas emociones, es necesario que en el aula se ofrezca un entorno seguro; el alumno debe sentirse aceptado, valorado y comprendido. No hay que perder de vista que la construcción de su autoestima está en pleno desarrollo.

A continuación, se muestra una tabla que aglutina las características más relevantes del alumnado de 1º de ESO en matemáticas y posibles estrategias para favorecer un clima de aula positivo y prevenir posibles conductas disruptivas o evasivas.

Tabla 2. Estrategias educativas en matemáticas.

Dimensión	Características del alumnado	Estrategias educativas	Referencias
Cognitiva	Transición hacia el pensamiento abstracto. Necesitan ser guiados en su razonamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de material manipulativo. • Visualización • Conexión con situaciones reales 	(Piaget J. &., 1978); (Pérez Gómez, 2012)
Socioafectiva	Construcción del auto estima y búsqueda de aceptación. Probabilidad de aparición de ansiedad matemática.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un ambiente emocionalmente seguro. • Validar el error como parte del aprendizaje. • Trabajos colaborativos refuercen la confianza. 	(Boaler, 2016); (Wallon, 1959)
Motivacional	Las tareas repetitivas o poco relevantes desmotivan. Comprender el sentido (por qué y para qué) del contenido, motivan.	<ul style="list-style-type: none"> • Vinculación de problemas con situaciones reales. • Proposición de retos matemáticos. • Pruebas que abarquen distintos niveles. 	Carbonell (2015); Boaler (2016)
Conductual	Evasión del alumnado si se siente frustrado por exceso de dificultad, incomprensión, o excesiva facilidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear espacios de autoevaluación, coevaluación y reflexión. • Combinar tareas de suelo bajo, techo alto y resolución abierta. 	(Antoni Zabala, 2007); (Liljedahl, 2020)
Social	Necesidad de pertenencia al grupo. Alta influencia del entorno social. Quieren autonomía, pero aún requieren un guía.	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en parejas y grupos con roles. • Actividades colaborativas que impliquen negociación y toma de decisiones. • Tutorías entre iguales. 	Coleman (2011)

Estrategias metodológicas

Contexto educativo

Este documento está orientado al trabajo con el alumnado de 1º de la ESO del I.E.S Río Duero de Tudela de Duero. Se trata de un centro de educación secundaria cuya oferta abarca la ESO y el Bachillerato en distintas modalidades. El fin es que sirva para cualquier clase de 1º de la ESO, por lo que se procede a describir tanto el contexto como el tipo de alumnado al que se da servicio.

En primer lugar, el instituto acoge alumnos de 11 núcleos de población cercanos. Las características sociales de toda la zona son diversas, ya que existen muchas realidades en cuanto a la dedicación laboral: agricultura, sector servicios, sector industrial por estar cerca Valladolid, etc., por lo que los contextos familiares son muy diversos. El hecho de que el alumnado esté distribuido en varios municipios hace que existan varios centros de educación primaria, por lo que los conocimientos con los que se llega a este centro no son homogéneos. Es importante tener en cuenta este hecho, ya que parte de trabajo realizado en el aula tiene que buscar el equilibrio.

El centro cuenta actualmente con un departamento de orientación muy especializado. Aunque la mayor parte de casos de alumnos con necesidades educativas especiales se detectan durante la fase de educación primaria, puede haber diagnósticos posteriores. Al ser una zona con bastante empleo agrícola, es fácil encontrar familias inmigrantes cuyos hijos pueden presentar barreras con el idioma, falta de dedicación paterna y materna, situaciones económicas delicadas, etc. Además, el número de alumnos diagnosticados con autismo u otros trastornos no es despreciable, por lo que generalmente se trabaja con clases muy heterogéneas en muchos sentidos.

Metodologías didácticas

Existen multitud de metodologías que pueden aplicarse a la impartición de cada uno de los contenidos. Está probado que cuanto más se involucre el alumno en su proceso de aprendizaje, mejor integrará los conocimientos y los pondrá en práctica. Por este motivo, se han tratado de seleccionar aquellas estrategias que se han considerado más efectivas para cada una de las unidades didácticas:

- Lección magistral participativa. Se trata de una metodología en la que el docente explica los contenidos involucrando activamente al alumnado mediante preguntas directas, o invitando a la reflexión. Es una estrategia muy efectiva cuando se quiere crear un conocimiento homogéneo, o cuando se quieren repasar contenidos que todos los alumnos ya han adquirido.
- Aprendizaje basado en tareas. Esta técnica está implícita en cada una de las unidades didácticas, ya que, independientemente de cómo se hayan impartido los contenidos teóricos, las pequeñas tareas ayudan a integrar el conocimiento y a ponerlo en práctica. Además de la realización, es importante que el alumno exponga delante de la clase qué procedimiento ha seguido para su realización y qué razonamiento ha seguido. Las tareas que se plantean en este trabajo están relacionadas con pequeños ejercicios para realizar en clase o en casa.
- Aprendizaje basado en problemas. Se trata de una metodología en la que los contenidos teóricos se van generando a través de la realización de problemas planteados precisamente con ese fin. Es una técnica muy útil cuando existe cierto conocimiento previo y el alumno puede razonar otras aplicaciones.
- Aprendizaje basado en indagación. En este trabajo, el aprendizaje basado en indagación está vinculado a la utilización de material manipulativo para la construcción del propio conocimiento a través de la exploración. Es el docente quien debe plantear preguntas que poco a poco vayan guiando los procesos de razonamiento hasta llegar a un objetivo.
- Utilización de recursos educativos. Cada vez es más evidente que la utilización de recursos educativos visuales, tecnológicos o de cualquier otro tipo, facilitan y mejoran el proceso de aprendizaje. Por este motivo, en esta programación los recursos educativos están muy presentes. Permiten la implicación activa del alumnado en la adquisición de su propio conocimiento, y además están a su disposición una vez que salen del aula.
- Aprendizaje cooperativo. La Situación de Aprendizaje de carácter anual está planteada para que se trabaje de forma grupal. El objetivo es que cada alumno pueda adquirir el rol con el que se sienta más cómodo y también se nutra de las tareas que realicen otros compañeros, ya que se trabaja de forma conjunta.

Propuesta de Situación de Aprendizaje

De acuerdo con (Moya Otero & Luengo Horcajo, 2021) en el libro *LOMLOE: de la norma al aula*, las Situaciones de Aprendizaje se sitúan como el núcleo central en el aprendizaje de las competencias ya que, más allá de una lección o un conjunto de actividades, representan el mayor nivel de concreción del proceso de integración de los saberes básicos del currículum. Por este motivo, deben ser diseñadas y desarrolladas con un criterio de justicia para que mediante ellas se pueda lograr la igualdad efectiva de oportunidades de aprendizaje de todo el alumnado.

Los autores también hacen referencia a que cualquier aprendizaje, ya sea el escolar o el cotidiano, se adquieren a través de la experiencia y es ésta quien nos hace competentes para participar en actividades sociales o profesionales. Por tanto, en una Situación de Aprendizaje el conocimiento adquiere todo su valor educativo en el contexto de una situación orientada al aprendizaje de un conjunto de competencias. Será labor del docente determinar aquel ambiente que interactuará con las capacidades y con las necesidades existentes del alumnado para crear una experiencia valiosa.

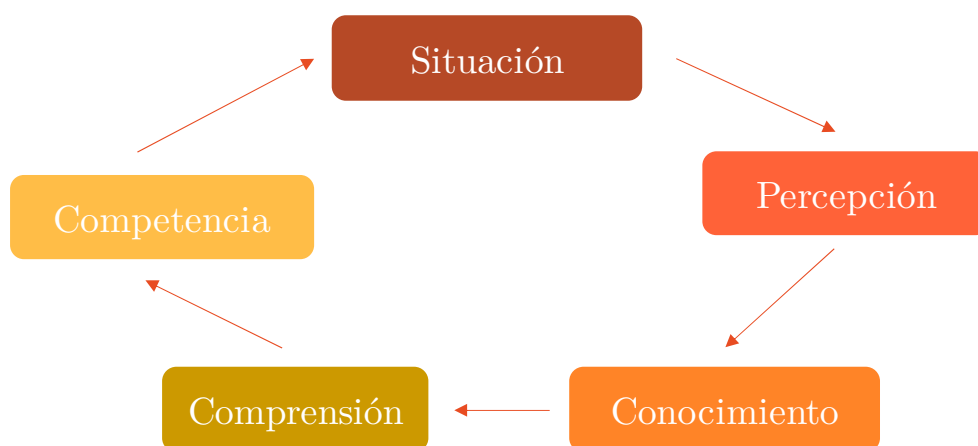


Figura 2. Ciclo del aprendizaje competencial (Moya Otero & Luengo Horcajo, 2021).

Como muestra la Figura 2, el ciclo de aprendizaje competencial daría comienzo en el planteamiento de una situación para dar paso a la interpretación y organización de información (percepción). Al activar los conocimientos previos y/o formular nuevos tendría lugar la comprensión del aprendizaje y por tanto se adquirirían las competencias que estamos buscando.

Para el Diseño de una Situación de Aprendizaje también hay que tener en cuenta aquellos factores que se enmarcan en el desarrollo socioemocional del alumnado. En primer lugar, y como se ha visto anteriormente, es necesario fomentar la motivación e implicación para que así el alumno trate de dar

lo mejor de sí durante el desarrollo de las actividades. Esto garantizará que la adquisición de conocimientos sea activa y profunda, y también generará sentido de pertenencia, colaboración y empatía con el grupo. En segundo lugar, las actividades deben permitir que existan diferentes roles de cara a atender la diversidad del aula y que cada alumno sienta que puede aportar algo. Por último, es deseable que las actividades propuestas permitan crear conexiones entre los contenidos vistos durante todo el curso, ya que así el alumno sentirá que lo que está aprendiendo resulta útil para el día a día.

Con todo esto en mente, se propone una Situación de Aprendizaje que abarca todas y cada una de las Unidades Didácticas y aplica sus contenidos a situaciones reales. El planteamiento está hecho de forma que, al finalizar cada unidad o par de unidades didácticas, se lleve a cabo la parte de la Situación de Aprendizaje relacionada con esos contenidos.

La temática elegida ha sido “*Creamos nuestro pueblo*”. El objetivo es que los alumnos diseñen aspectos básicos de un municipio, desde el número de habitantes hasta la distribución territorial, pasando por el cálculo de necesidades de uso del agua, aplicando las matemáticas estudiadas durante todo el curso. La Tabla 3 muestra un adelanto de la distribución de las unidades didácticas, qué actividades de la Situación de Aprendizaje se asocian a ellas y el número de sesiones atribuidas.

Tabla 3. Distribución de las sesiones de la Situación de Aprendizaje.

Bloque	Unidad Didáctica	Elementos de la SdA	Sesiones
Bloque I	I - Números naturales	<i>¿Quién vive en nuestro pueblo?</i>	3
	II - Divisibilidad	<i>Reparto de viviendas y servicios</i>	3
	III - Números enteros	<i>Analizando el entorno</i>	3
	IV - Fracciones y decimales	<i>Organizando nuestro territorio</i>	3
	V - Proporcionalidad y porcentajes	<i>Aprovechando los recursos hídricos</i>	2
Bloque II	VI - Geometría plana I	<i>Elaboración del callejero</i>	3
	VII - Geometría plana II		
	VIII - Semejanza	<i>Escalado</i>	2
Bloque III	IX – Expresiones algebraicas	<i>El mercado</i>	3
	X – Introducción a las ecuaciones		
	XI – Funciones y gráficas	<i>Haciendo cuentas</i>	2

El trabajo se realizará en grupos de tres personas elegidos de antemano por el docente, y estos grupos se mantendrán a lo largo de todo el curso con los siguientes objetivos:

- Los grupos deben estar equilibrados con personas con diferentes habilidades con el objetivo de que exista buena compenetración.
- Aquellos alumnos que necesiten ayuda podrán colaborar con otros que se la puedan prestar. Ningún grupo deberá dejar a nadie atrás.
- Se garantiza un apoyo a la diversidad; aquellas personas con necesidades especiales estarán en el entorno más favorecedor posible dentro del aula.
- Las actividades en grupo y a largo plazo generan más compromiso. Con esta propuesta se busca que cada grupo se identifique con su propuesta y se implique activamente.

La realización de la situación de aprendizaje en cada unidad tendrá lugar en dos o tres sesiones, dependiendo del alcance de las actividades. La última sesión siempre se dedicará a la exposición del trabajo realizado y de la evaluación.

Es importante recalcar que el contenido de las actividades está relacionado con cada unidad didáctica, sin embargo, algunas de ellas abarcan un contenido extra que busca que el alumno razone, se cuestione, investigue y pregunte si lo necesita. Tal y como sugiere la Orden ECD/1172/2022 (Gobierno-de-Aragón, 2022), las situaciones de aprendizaje deben estar compuestas de por tareas contextualizadas y complejas, cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.

Con el objetivo de generar una competición matemática en la clase, al final de cada bloque se mostrarán los grupos que más votos hayan obtenido del resto de grupos en cada sesión. A final de curso se premiarán las siguientes categorías:

- Grupo con mejor puntuación total
- Grupo más votado a lo largo del curso
- Grupo que mejor ha aplicado las matemáticas
- Grupo que ha presentado la propuesta más creativa

Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)

El Diseño Universal para el Aprendizaje es una de las grandes apuestas de la LOMLOE. Con él, se busca la total inclusión de todo el alumnado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando los recursos necesarios para atender a la diversidad existente en el aula, que puede darse de muchas formas.

En primer lugar, se encuentran aquellos casos en los que existen limitaciones derivadas del entorno familiar, social o económico, como pueden ser estudiantes en riesgo de exclusión, absentismo e incluso desconocimiento del idioma. En estos casos, es necesario trabajar con el equipo de orientación para acompañar al alumno apropiadamente.

También se dan situaciones en las que el nivel cognitivo de los alumnos es diferente, al igual que los estilos de aprendizaje. En estos casos, será necesario contar con recursos y materiales pedagógicos suficientes para acompañar las explicaciones con distintas formas de representación (manipulativos, TICs, apoyos visuales, etc.).

Por último, existen ciertas condiciones, generalmente relacionadas con trastornos neurológicos, que pueden dificultar el aprendizaje. La Tabla 4 muestra algunas de las más comunes junto a sus características (Marchesi, 2002), y algunas medidas propuestas para facilitar el aprendizaje.

Tabla 4. Necesidades especiales en el aula y cómo abordarlas.

Tipo de necesidad	Características principales	Medidas propuestas
Dislexia	Trastorno neurológico relacionado con la adquisición del lenguaje. Dificultad para el aprendizaje de letras, tendencia a omitir o agregar sílabas, etc.	Los enunciados de los problemas se remarcarán de forma oral y visual. Se utilizarán mapas conceptuales siempre que sea posible. La evaluación puede tener carácter oral.
TDAH	El trastorno de déficit de atención puede ir acompañado de hiperactividad. Aparece una falta de atención sostenida en el tiempo y una conducta activa e impulsiva.	Las actividades serán de carácter breve o se dividirán en varios objetivos para mejorar la atención. Existirá un refuerzo frecuente.

TEA	El trastorno del espectro autista se manifiesta mediante dificultades en la comunicación e interacción social y patrones de comportamiento anormales (repetición, dificultades sensoriales, etc).	Se trabajará creando rutinas y actividades estructuradas, mediante un lenguaje claro y utilizando elementos de apoyo que faciliten la organización mental.
Altas capacidades	Las personas con altas capacidades presentan una gran facilidad para el aprendizaje y la comprensión del lenguaje abstracto.	Se proporcionarán retos matemáticos y un enriquecimiento curricular. Se fomentará el trabajo autónomo y de investigación.
Discalculia	La discalculia presenta problemas en el cálculo, memoria numérica, razonamiento y resolución de problemas.	Se trabajará con apoyo de materiales visuales y manipulativos. Se buscará una repetición significativa de los cálculos (sin caer en lo mecánico) y se adaptará el ritmo.
Dificultades de visión y audición	Las dificultades de visión o audición causan que la información no llegue correctamente al alumno.	Se utilizarán materiales y tamaños de letra adaptados. Si existen problemas de audición, se facilitarán los puestos delanteros para garantizar una buena escucha.
Necesidades específicas del área de matemáticas		
Ansiedad matemática	Se caracteriza porque existe un bloqueo ante tareas relacionadas con las matemáticas, lo cual genera una baja autoestima.	Se trabajará desde un clima seguro, utilizando el error como parte del aprendizaje. Se utilizarán actividades de techo bajo y el aumento de nivel será paulatino. Se facilitará un clima seguro en el aula.

Uso de TICs y recursos digitales en el aula

Como se ha comentado anteriormente, la utilización de recursos que acompañen el aprendizaje garantiza una mayor integración de los mismos, y facilita una mejor aplicación de los contenidos al favorecer el razonamiento y el pensamiento crítico del alumnado. A continuación se muestran los recursos digitales utilizados en esta programación didáctica.

Tabla 5. Recursos digitales seleccionados.

Recurso	Descripción
Polypad 	Se trata de una herramienta digital, desarrollada por Mathigon, que permite explorar y aprender conocimientos matemáticos de forma visual y manipulativa. Algunos de los conceptos que se pueden trabajar con Polypad son los números naturales, enteros, ecuaciones, etc.
Geogebra Classic 	Geogebra es una herramienta interactiva que permite trabajar conceptos como geometría, álgebra, funciones, etc. Se plantea como recurso didáctico en el aula y también es accesible al alumnado para que pueda estudiar desde casa. Geogebra cuenta con la opción Classroom, que permite crear sesiones ad-hoc con actividades y tareas concretas previamente creadas por el docente.
Desmos 	Desmos es similar a Geogebra, y también cuenta con la opción de clase virtual. Existe multitud de contenido ya creado y de acceso libre para trabajar con el alumnado en sesiones interactivas en clase o desde casa.
Youtube 	YouTube es la plataforma online gratuita para la visualización de vídeos. Existen multitud de canales de contenido matemático adecuado para el nivel de 1º de la ESO. Los alumnos pueden buscar por su propia cuenta, pero en cada unidad didáctica se ha facilitado un enlace a un vídeo que se considera un buen apoyo para estudiar en casa.
Hoja de cálculo 	Las hojas de cálculo son complejas. En esta programación únicamente se plantean como recurso para el desarrollo de la Situación de Aprendizaje en algunas de las unidades didácticas, de cara a facilitar cálculos y siempre guiados por el docente. Su correcto uso no será objeto de evaluación.
Calculadora 	La calculadora es un elemento que genera cierta controversia. Aunque no debe utilizarse como herramienta para realizar operaciones elementales, utilizada con sentido didáctico puede ser muy útil para comprobar resultados, trabajar con números complicados o en tareas donde el objetivo no es el cálculo en sí mismo, sino el proceso.

Diseño de la Programación Didáctica

Objetivo de la programación didáctica

El objetivo principal de esta programación didáctica es la puesta en práctica de la ley educativa vigente, es trasladar todas las orientaciones ahí recogidas al aula, bajo un enfoque pedagógico en este caso fundamentado en el constructivismo.

Organización de los contenidos curriculares

Los contenidos curriculares atienden a los saberes básicos definidos en la LOMLOE para la asignatura de Matemáticas. La siguiente tabla muestra cómo se han estructurado en once unidades didácticas distribuidas en tres bloques diferentes. El primero engloba el sentido numérico y de las operaciones. Se trata de las matemáticas más básicas que los alumnos deben manejar y saber aplicar en situaciones cotidianas básicas, por lo que es importante dedicar gran parte del tiempo a ellas. Como se puede ver, se estima dedicar la mitad del curso a su impartición. El segundo bloque está relacionado con la geometría plana. Aunque se trata de una rama muy relevante dentro de las matemáticas, en el los cursos superiores donde aumenta su dificultad y en esta primera etapa se presentan los conceptos más básicos. Lo mismo ocurre con los contenidos del tercer bloque, relacionados con el álgebra y la representación de funciones. Se trata de temas introductorios para cursos posteriores.

Tabla 6. Distribución temporal de las unidades didácticas.

BLOQUE	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES	TRIMESTRE
I	NÚMEROS NATURALES	14	1 ^a
	DIVISIBILIDAD	14	
	NÚMEROS ENTEROS	12	
	FRACCIONES	16	
	PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES	15	2 ^a
II	GEOMETRÍA PLANA I: ELEMENTOS Y FIGURAS	12	
	GEOMETRÍA PLANA II: DIMENSIONES Y ÁREAS	12	
	SEMEJANZA	8	
III	EXPRESIONES ALGEBRAICAS	10	3 ^a
	INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES	15	
	FUNCIONES Y GRÁFICAS	13	

Proceso de evaluación

Para esta asignatura se seguirán los principios de la evaluación continua. De esta manera, se evitará reducir la valoración del grado de consecución de los objetivos a exámenes puntuales y permitirá premiar la evolución del alumnado a lo largo de todo el curso. Todas las unidades didácticas tendrán el mismo proceso de evaluación, aunque las metodologías didácticas empleadas sean diferentes.

Tal y como sugiere la LOMLOE, se emplearán tres técnicas de evaluación:

- Técnicas de observación. Se trata de procedimientos para observar y registrar el desempeño del alumno, sus actitudes, comportamientos y procesos durante el trabajo en clase. El instrumento de evaluación elegido será el propio **cuaderno del docente** con sus anotaciones. Si bien es cierto que se plantea un sistema de evaluación continua, no se considera necesario anotar cada día el desempeño del alumnado, sino aquello que es realmente significativo en cuanto a su evolución en los aspectos formativos y socioemocionales. El objetivo es identificar las necesidades y oportunidades de mejora del alumnado y proporcionarle las herramientas apropiadas para que desarrolle su potencial.
- Técnicas de análisis del desempeño. En este caso el objetivo es analizar cómo el alumnado resuelve los problemas propuestos y evalúan tanto el proceso como el resultado. Los instrumentos de evaluación serán la **rúbrica de la situación de aprendizaje** propuesta y los **deberes y actividades en clase**. Lo que se busca con estos elementos es facilitar una evaluación formativa. Para llevarla a cabo, se anotará si el alumno ha realizado o no la tarea, pero lo más importante será atender a cómo lo ha realizado. Este tipo de evaluación necesita que el docente no se limite a apuntar si se ha hecho o no, o si se ha hecho bien o mal, sino a proporcionar una retroalimentación y dar la oportunidad al alumno de mejorar la tarea. La evaluación de ambos instrumentos tendrá en cuenta la exposición oral y la expresión oral del alumnado, bien sea presentando los trabajos o colaborando en la resolución y corrección de ejercicios durante el transcurso de las clases.
- Técnicas de análisis del rendimiento. Están enfocadas a valorar el resultado final. El instrumento principal utilizado serán las **pruebas escritas**. En ellas se propondrán algunos ejercicios y problemas similares a los realizados en clase, y otros que requieran un

razonamiento mayor, aunque se apliquen los mismos conceptos. Se incluirá alguna tarea cuyo proceso de resolución sea abierto y también algún reto matemático para subir nota.

La evaluación de las competencias específicas se realizará valorando cada bloque de la Tabla 1. Para hacerlo correctamente, los instrumentos de evaluación tendrán en cuenta cada uno de ellos, y se ponderarán de la siguiente manera:

- Resolución de problemas (25%)
- Razonamiento y prueba (30%)
- Conexiones (25%)
- Comunicación y representación (10%)
- Destrezas socioafectivas (10%)

Por supuesto, para la evaluación del último bloque se tendrá en cuenta la percepción del docente.

A continuación, se responde de forma genérica a las cuatro preguntas básicas para definir un proceso de evaluación: qué se evalúa, cómo lo hace, cuándo tiene lugar y quién la realiza. Los criterios de evaluación (*qué*) se definen particularmente en cada unidad didáctica. Los instrumentos de evaluación (*cómo*) serán siempre los mismos, pero se adecuarán en función de los contenidos. Tanto la evaluación de la prueba escrita y de la situación de aprendizaje asociada a cada unidad se realizará al finalizar los contenidos, y siempre el agente evaluador será el docente.

Tabla 7. Proceso de evaluación.

QUÉ	CÓMO	CUÁNDO	QUIÉN	
Criterios de evaluación	Instrumentos de evaluación	Momento	Agente	Peso
Definidos para cada unidad didáctica	Prueba escrita	Final de cada unidad temática o grupo de unidades, a considerar por el docente	Profesor	70%
	Diario del profesor	Continua	Profesor	10%
	Deberes y actividades en clase	Continua	Profesor	5%

	Situación de Aprendizaje	Final de cada unidad temática o grupo de unidades, a considerar por el docente	Profesor	15%
--	--------------------------	--	----------	-----

La Situación de Aprendizaje, por tener un carácter global y aunque se integre en cada unidad, tiene una rúbrica particular. La misma constará de tres partes: la rúbrica del docente, la coevaluación entre compañeros y la autoevaluación del trabajo realizado. Todas ellas se realizarán durante una sesión planificada en cada una de las unidades didácticas. En esta sesión, cada grupo de alumnos tendrá cinco minutos para exponer cómo ha realizado su trabajo y explicarlo al resto de compañeros.

Rúbrica del docente

En este caso se plantea una rúbrica acorde a los bloques competenciales presentados al comienzo de este trabajo que el docente puntuará del 1 al 4 en función de cómo se hayan cumplidos los criterios de evaluación. Antes se mencionaba que algunas de las actividades propuestas podrían incluir contenidos extra de cara a fomentar el razonamiento. Es de esperar que no todo el alumnado será capaz de resolver por sí mismo estas cuestiones y que probablemente necesiten ayuda. En los casos en los que se resuelva sin ayuda, se tendrá en cuenta para subir la nota.

Tabla 8. Rúbrica del docente para la Situación de Aprendizaje anual.

Bloque competencial	Criterio de evaluación	4	3	2	1
Resolución de problemas	Aplica conceptos matemáticos a situaciones reales del proyecto.				
Razonamiento y prueba	Justifica sus respuestas con argumentos matemáticos claros.				
Conexiones	Establece relaciones entre conceptos matemáticos y otras áreas del proyecto.				
Comunicación y representación	Presenta y representa correctamente la información (tablas, gráficas, informes, etc.).				
Destrezas socioafectivas	Participa, colabora y mantiene una actitud positiva en el trabajo grupal.				

Rúbrica de coevaluación

Esta rúbrica está pensada para que cada grupo de alumnos evalúe la exposición de los demás grupos. Con el fin de facilitar la tarea no se utilizan bloques competenciales. Los alumnos que conforman el grupo deberán ponerse de acuerdo para puntuar a los demás, y el docente analizará si ha habido una reflexión o si se ha evaluado teniendo en cuenta otros factores como las relaciones socioafectivas. Para ello, se plantean dos cuestiones escritas.

Tabla 9. Rúbrica de coevaluación para la Situación de Aprendizaje anual.

Criterio de evaluación	Muy bien	Bien	Necesita mejorar
El trabajo presentado está completo y bien organizado.			
Las matemáticas están bien aplicadas y justificadas.			
Han usado bien los recursos y herramientas.			
Han presentado el trabajo de forma clara y comprensible.			
La propuesta es original, creativa o interesante.			

Lo que más nos ha gustado de este grupo es: _____

Lo que creemos que este grupo podría mejorar es: _____

Rúbrica de autoevaluación

La autoevaluación consta de dos partes. En primer lugar, la evaluación del trabajo del propio grupo: cómo se ha trabajado y cómo han sido los resultados. En segundo lugar, la evaluación individual del desempeño de cada alumno. Cada alumno debe rellenar estas tablas de forma individual.

Tabla 10. Rúbrica de autoevaluación grupal para la Situación de Aprendizaje anual.

Criterio	Muy bien	Bien	Necesita mejorar
Hemos organizado bien las tareas y trabajado con orden.			
Hemos aplicado correctamente las matemáticas.			
Nuestro trabajo está bien presentado y explicado.			
Hemos trabajado en equipo respetando ideas y turnos.			

Tabla 11. Rúbrica de autoevaluación individual para la Situación de Aprendizaje anual.

Criterio	Muy bien	Bien	Necesita mejorar
He aplicado correctamente las matemáticas de esta unidad.			
He participado activamente en el grupo.			
He aportado ideas y ayudado a que el grupo avanzara.			
He explicado bien mis ideas y razonamientos cuando era necesario.			

Al igual que en la rúbrica de coevaluación, se plantean las siguientes cuestiones para que puedan reflexionar sobre el trabajo realizado:

Algo que he(mos) hecho muy bien es: _____

Algo que puedo(podemos) mejorar para la próxima unidad: _____

Atención a la diversidad y medidas de refuerzo en el proceso de evaluación

La evaluación continua tiene como objetivo detectar potenciales carencias y necesidades durante el curso sin necesidad de esperar a un examen final para poder valorarlo. En este sentido, el proceso de evaluación propuesto cuenta con bastante flexibilidad para poder adecuarse a cualquier alumno. Por ejemplo, las pruebas escritas pueden sustituirse por pruebas orales, o incluso se puede dotar al alumnado de material manipulativa si es necesario.

De la misma manera, se tendrá en cuenta si son necesarias medidas de refuerzo y adaptación, como pueden ser los cambios en tiempos o formas de evaluación, apoyo individualizado, etc.

Recuperación de la asignatura

Los alumnos que no hayan superado los criterios de evaluación competenciales en algún trimestre podrán recuperarlos durante el resto del curso mediante la entrega de ejercicios, pruebas escritas o cualquier otro instrumento de evaluación según el caso.

Desarrollo de las Unidades Didácticas

El curso de 1º de ESO se organiza en torno a un total de 11 unidades didácticas secuenciadas, que permiten al alumnado desarrollar de forma progresiva las competencias específicas de la asignatura de Matemáticas. Cada unidad didáctica está estructurada de la siguiente manera:

- Título
- Trimestre en el que se imparte
- Número de sesiones
- Competencias clave
- Competencias transversales
- Contenidos
- Criterios de evaluación e indicadores de logro
- Metodologías y recursos didácticos.
- Instrumentos de evaluación.
- Desarrollo.
- Transversalidad con otras áreas.
- Descripción de la Situación de Aprendizaje asociada.

De cara a ofrecer mayor detalle, se incluye una unidad didáctica, la primera, de forma más detallada, incluyendo actividades concretas y un ejemplo de prueba escrita. Esta estructura será aplicable al resto de unidades didácticas, para las que se propone de modo esquemático cómo sería su desarrollo.

Debido a que uno de los objetivos de este trabajo es la definición de una Situación de Aprendizaje de carácter anual, ésta sí que está definida para cada unidad didáctica, con tareas y actividades concretas.

UNIDAD DIDÁCTICA I:	NÚMEROS NATURALES	SESIONES:	14	1º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES		
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC		CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales		
CONTENIDOS				
Números naturales	<ul style="list-style-type: none">• Origen de los números• Sistemas de numeración (romano, decimal, otros)• Representación gráfica en la recta• Aproximación			
Operaciones	<ul style="list-style-type: none">• Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación, producto)• Propiedades de las operaciones• Orden de las operaciones• Estrategias de cálculo mental			
Potencias y raíces	<ul style="list-style-type: none">• Potencias (cuadrados y cubos) y raíces• Combinación de operaciones y orden			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO			
1.1, 1.2, 1.3	Interpreta y relaciona problemas matemáticos relacionados con los números naturales y sus operaciones. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.			
2.1, 2.2	Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.			
3.2, 3.3	Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. Ha desarrollado cierta soltura en la utilización de hojas de cálculo.			
4.1, 4.2	Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con el orden de las operaciones y sus propiedades.			
5.1, 5.2	Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en actividades contextualizadas.			
6.1, 6.2, 6.3	Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.			

7.1, 7.2	Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.
8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.
9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.
10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.

METODOLOGÍA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Retos matemáticos. • Lección magistral participativa. • Aprendizaje basado en tareas. • Aprendizaje cooperativo. 	 <p>YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=Yz2eYKqgO58</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Diario del docente. • Deberes y tareas en clase. • Situación de aprendizaje.

DESARROLLO			
Contenido	Descripción	Sesiones	Actividades propuestas
Origen de los números y sistemas de numeración	Breve repaso a cómo surgió la necesidad de contar e introducción a los sistemas de numeración: números romanos y sistema decimal.	2	<p>1. Reto matemático: ¿Qué formas se os ocurren de anotar cantidades si no existieran los números?</p> <p>2. Actividad: Se presentan una serie de imágenes reales (inscripciones, relojes, etc.) en las que aparecen números romanos. Convertirlos al sistema decimal y explicar su contexto.</p>
Representación gráfica en la recta y aproximación	Se explicará cómo se pueden representar los números naturales en una recta, y los métodos de aproximación que existen. Se trabajará de forma gráfica con rectas de distintas escalas.	1	<p>1. Reto matemático: Buscamos un número entero entre 140 y 160. Si lo redondeas, la decena más cercana es 150. ¿Qué opciones hay?</p> <p>2. Actividad: Por parejas. Se reparte a cada pareja el siguiente material: recta grande y tarjetas con números. Se</p>

			pide ordenarlos en la recta y redondearlos o truncarlos al valor más cercano.
Operaciones básicas	Repaso de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). Se propondrán ejercicios que se resolverán y corregirán mediante la participación de toda la clase para identificar dónde están las mayores dificultades e incidir en ellas.	2	<p>1. Reto matemático: Se busca obtener un código partiendo de un número natural que se transformará mediante operaciones básicas.</p> <p>2. Actividad: Con un presupuesto inicial, se plantea preparar una fiesta sorpresa de cumpleaños teniendo en cuenta el número de asistentes y el precio de varios productos.</p>
Propiedades de las operaciones	Introducción de las propiedades conmutativa, asociativa y distributiva y ejemplos, ejercicios y problemas de aplicación.	1	<p>1. Reto matemático: Se plantea una operación matemática y se pide proponer formas de reducirla o simplificarla.</p> <p>2. Actividad: Se presentan una serie de operaciones en las que el alumno debe elegir qué propiedad debe aplicar y justificarlo. ¿Se podría utilizar más de una?</p>
Potencias y raíces.	Explicación de las operaciones con potencias y raíces, y su relación entre sí y con operaciones más básicas. Planteamiento de ejercicios básicos.	1	<p>1. Reto matemático: Una gallina tiene 2 patas. Luis tiene 2 corrales y en cada corral hay 2 gallinas. Si quiere aumentar el número de gallinas al doble, ¿cuántas patas tendría en total?</p> <p>2. Actividad: Se propone una tabla con 10 expresiones (raíces o potencias). En la siguiente columna los alumnos deben escribir el resultado. En la última columna, deben escribir una operación utilizando multiplicaciones y divisiones que replique a la anterior.</p>

Orden de las operaciones y estrategias de cálculo mental	Estudio del orden correcto de resolver operaciones matemáticas, y se plantearán distintos casos para comprobar que el resultado puede ser muy diferente. Se darán pautas básicas para resolver operaciones utilizando el cálculo mental.	1	<p>1. Reto matemático: Se plantea una operación combinada que el alumno debe resolver mentalmente.</p> <p>2. Actividad: Varios alumnos deciden almorzar en el comedor escolar. Piden algunos platos de manera individual y otros para compartir entre dos o más personas. Los alumnos deben plantear las operaciones matemáticas y aplicar el orden correcto para calcular cuánto pagará cada uno.</p>
Operaciones combinadas.	Horas de refuerzo para la resolución de operaciones matemáticas de forma participativa. Corrección y resolución de errores matemáticos y dudas.	2	No se contemplan actividades específicas más allá de la resolución de los ejercicios.
Situación de Aprendizaje	<i>¿Quién vive en nuestro pueblo?</i>	3	Los detalles de esta actividad se muestran a continuación.
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.	1	<p>Problemas y ejercicios similares a los resueltos en clase.</p> <p>Problemas contextualizados que impliquen razonamiento.</p> <p>Actividad abierta.</p> <p>Reto matemático para subir nota.</p>

TRANSVERSALIDAD

Relación con las materias de Historia y Geografía, al analizar el carácter demográfico de una población de forma sencilla. También se trabajan ciertos conceptos del área de estadística, ya que, aunque no se exigen en el currículo, se consideran de interés como aplicación en la Situación de Aprendizaje propuesta.

Desarrollo de las sesiones:

Como muestra la tabla superior, todas las sesiones en las que se vaya a trabajar nuevo contenido dará comienzo con un reto matemático que los alumnos deberán resolver de forma colaborativa. Para ello, se irán planteando cuestiones hasta que se llegue a una conclusión común.

En esta unidad didáctica, el contenido se impartirá utilizando *lecciones magistrales participativas*. Si bien es cierto que se trata de un contenido ya visto en educación primaria, es necesario que los conocimientos más básicos estén claros y se establezca una base lo más homogénea posible en la clase para el resto del curso. El procedimiento que se seguirá siempre que sea posible será el siguiente:

1. Se planteará una situación matemática y se lanzarán preguntas a la clase con el objetivo de que sean los propios alumnos quienes traten de deducir la teoría. Por ejemplo, para introducir el concepto de potencia, se plantea presentar estas dos imágenes y lanzar las siguientes preguntas: ¿cuántos cuadrados hay en la imagen de la izquierda? ¿cuántos cubos hay en la imagen de la derecha? ¿cómo podríais calcularlo sin necesidad de contar uno a uno?

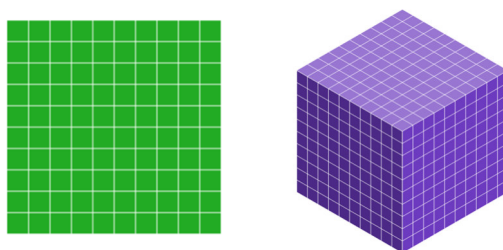


Figura 3. Ejemplo práctico de introducción al concepto de potencias (Amplify Polypad, s.f.).

2. Se espera que entre todos puedan dar una respuesta cercana a la realidad. Tras esto, se explica el concepto matemático y se completa con algunos ejemplos.
3. Se proponen ejercicios sencillos e introductorios que poco a poco irán aumentando de nivel. Se resolverán entre todos, por ejemplo, preguntando cada vez a un alumno para detectar errores, validarlos y explicarlos para todos.
4. Se plantearán las actividades detalladas en la tabla superior (Aprendizaje basado en tareas). Lo ideal es que se resuelvan en clase, aunque pueden dejarse como deberes, en función de cómo se haya gestionado el tiempo de la sesión. En caso de haber podido resolverlo en clase, se propondrán ejercicios como deberes. Esto es importante, especialmente en matemáticas, ya que se trata de una materia que cada día avanza contenido sobre lo anterior, por lo que es necesario practicar cada día, sin necesidad de recargar al alumno.

Situación de Aprendizaje 1: ¿Quién vive en nuestro pueblo?

Tal y como se exponía al introducir las estrategias metodológicas, cada unidad didáctica contendrá una parte de la Situación de Aprendizaje global para este curso, que consistirá en la creación de un pueblo. Para ello el primer paso para la creación del pueblo será crear su identidad mediante la definición del nombre y la ubicación del mismo. Después será necesario cuantificar cuántos habitantes habrá y en qué rango de edad se encuentran, ya que esta información será la base para planificar los servicios en las siguientes etapas.

Objetivos:

- Contar, clasificar y representar datos numéricos.
- Usar operaciones básicas para organizar la información.
- Ordenar y comparar números naturales según distintos criterios.
- Estimar cantidades y redondear datos.
- Utilizar funciones básicas en hojas de cálculo. Utilizar representaciones gráficas.

Recursos:

- Hoja de cálculo (Excel, LibreOffice o similares).
- Infografía sobre censos poblacionales y pirámides de población proporcionada por el docente.

Metodología:

- Aprendizaje cooperativo.

Duración:

- Dos sesiones de 50 minutos para la elaboración.
- Una sesión de 50 minutos para la presentación.

Actividad 0: Elige tu identidad.

Lo primero es elegir qué representa a un pueblo: un nombre, una ubicación, un territorio (si es un pueblo de montaña, de mar, de meseta, etc.). Cada grupo definirá qué caracteriza a su pueblo y qué es destacable con el objetivo de fomentar implicación y motivación en el proyecto.

Actividad 1: Elabora el censo

El primer paso para planificar y organizar los recursos es conocer qué población habitará el pueblo. Para ello, cada grupo de alumnos deberá definir el número total de habitantes y distribuirlos teniendo en cuenta el sexo (hombres – mujeres) y el rango de edad (niños/as – adolescentes – adultos – ancianos).

Actividad 2: Matemáticas del Censo

Cada grupo deberá resolver preguntas teniendo en cuenta los datos poblacionales que ha elegido. Eso dará una idea de la demografía local y permitirá calcular las necesidades de la población y planificar los recursos necesarios. Algunos ejemplos son:

- ¿Cuántas más mujeres que hombres hay?
- ¿Qué franja de edad tiene más personas? ¿Y menos?
- Ordenar las franjas de edad de menor a mayor número de habitantes.
- ¿Cuántos niños/as tendrían que nacer para que estos representaran la mitad de la población?

Estas preguntas las lanzará el profesor en función de lo que hayan elegido los grupos para trabajar las distintas operaciones básicas.

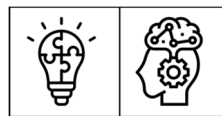
Actividad 4: Representando el Pueblo

Se representarán gráficamente los datos utilizando histogramas, diagramas de sectores, etc. Si los datos están lo suficientemente desglosados, se podrá incluso representar una pirámide poblacional.

Nota: Esta Situación de Aprendizaje utiliza hojas de cálculo para facilitar el trabajo. Se guiará al alumnado para su resolución y en ningún momento se valorarán los conocimientos informáticos, ya que el docente facilitará las resoluciones mediante ejemplos y atención individualizada.

Prueba escrita

Parte 1: Ejercicios y problemas



1. Opera adecuadamente y calcula el resultado

$$13 - 4 : 3 = \underline{\hspace{2cm}}$$

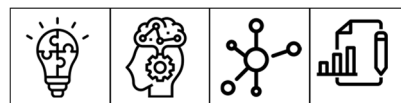
$$4 \times 6 - 13 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$2 \times (15 - 8) + (15 - 3) : 4 = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$3^2 - 3 \times 2 = \underline{\hspace{2cm}}$$

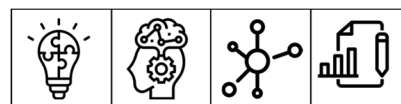
2. Ordena de menor a mayor

$$2^3, 3 \times (11 - 7), \sqrt{81}, 105 : 15, 2 + (5 \times (4 - 1))$$



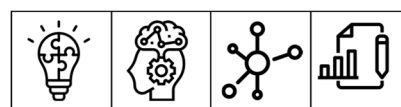
Parte 2: Problemas contextualizados

3. Un grupo de amigos va al cine. Compran 6 entradas que cuestan 7 € cada una y 4 cajas de palomitas que cuestan 3 € cada una. ¿Cuánto gastan en total? Si entre todos llevan 75 €, ¿cuánto les sobra?



Parte 3: Problema con razonamiento

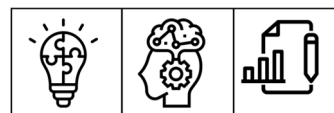
4. Un parque de atracciones tiene 3 zonas temáticas. En cada zona hay 3 atracciones, y cada atracción admite hasta 3 grupos de 3 personas. ¿Cuántas personas pueden estar en total en una zona a la vez? ¿Y en todo el parque?



Parte 4: Problema con resolución abierta

5. Para una marcha que se realiza en el centro se preparan 48 botellas de agua. Las botellas se deben guardar en cajas más pequeñas, todas con el mismo número de ellas. Propón dos maneras diferentes de repartir las botellas. ¿Qué opción será más cómoda de llevar?

Parte 4: Reto matemático



6. El número misterioso.
- Pertenece a la decena inferior a la definida por $\sqrt{49}$
 - Es mayor que $8^2 + 2$, y menor que $7 \times 9 + (12 : 3 + 1)$

UNIDAD DIDÁCTICA II: DIVISIBILIDAD		SESIONES:	14	1º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES		
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC		CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales		
CONTENIDOS			SESIONES	
Múltiplos y divisores	<ul style="list-style-type: none">• Expresiones de números como producto• Relación de divisibilidad• Múltiplos y divisores de un número• Criterios de divisibilidad		1	
			1	
			1	
			1	
Números primos y compuestos	<ul style="list-style-type: none">• Mínimo común múltiplo• Máximo común divisor• Factorización• Estrategias de cálculo mental		2	
			2	
			1	
			1	
Situación de Aprendizaje	Reparto de viviendas y servicios.		3	
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.		1	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO			
1.1, 1.2, 1.3	Interpreta y relaciona problemas matemáticos en el ámbito de la divisibilidad. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.			
2.1, 2.2	Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.			
3.1, 3.2, 3.3	Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. Ha desarrollado cierta soltura en la utilización de hojas de cálculo.			
4.1	Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con la factorización de números compuestos en números primos.			
5.1, 5.2	Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en las actividades y problemas contextualizados propuestos.			
6.1, 6.2, 6.3	Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.			

7.1, 7.2	Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.
8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.
9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.
10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.

METODOLOGÍA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en indagación. • Aprendizaje basado en tareas. • Aprendizaje cooperativo. 	 <p>YouTube https://www.youtube.com/watch?v=4Vrqghvp2j8</p> <p>Materiales manipulativos: regletas Cuisinaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Diario del docente. • Deberes y tareas en clase. • Situación de aprendizaje.

TRANSVERSALIDAD

En esta unidad didáctica, especialmente en la situación de aprendizaje propuesta, se trabajarán contenidos relacionados con la distribución y organización de una sociedad, aplicable a otro tipo de grupos sociales.

DESARROLLO

En esta unidad didáctica se utilizará en base al Aprendizaje basado en la indagación. Para ello, se utilizarán las regletas Cuisinaire, que, por ser altamente visuales, facilitarán la comprensión de los conceptos. El docente irá planteando preguntas para que los alumnos traten de resolverlas mediante el material manipulativo, de forma que, poco a poco, se vayan abordando los conceptos clave: múltiplos, divisores, criterios de divisibilidad, mínimo común múltiplo, etc. Finalmente, la teoría se generará de forma colaborativa entre alumnado y docente para garantizar el rigor necesario. Una vez los conceptos han sido explicados, se dará paso al Aprendizaje basado en tareas, traduciendo al lenguaje matemático todo lo visto con el material. Como siempre, se trabajarán y explicarán los ejercicios y su mecánica, y se plantearán problemas más complicados y aplicados a diferentes contextos. Por último, se dedicarán las sesiones pertinentes a la Situación de Aprendizaje mediante el Aprendizaje cooperativo.



Figura 4. Regletas Cuisinaire.

Situación de Aprendizaje 2: Reparto de viviendas y servicios

Una vez se conoce la distribución de la población, es necesario calcular el número de viviendas y otros servicios necesarios. De esta manera se podrán calcular los edificios que compondrán el pueblo para las siguientes etapas de la actividad.

Objetivos:

- Identificar y aplicar múltiplos y divisores en situaciones reales.
- Utilizar el MCD y el mcm para resolver problemas de reparto y organización.
- Usar criterios de divisibilidad para hacer cálculos y tomar decisiones.
- Utilizar funciones de operaciones básicas en hojas de cálculo y organización de la información.

Recursos:

- Hoja de cálculo (Excel, LibreOffice o similares).
- Infografía sobre servicios al ciudadano.

Metodología:

- Aprendizaje cooperativo.

Duración:

- Dos sesiones de 50 minutos.
- Una sesión de 50 minutos para la presentación.

Actividad 1: ¿Cuántas viviendas necesitamos?

Cada grupo deberá definir tres composiciones familiares que deberá distribuir entre un número determinado de viviendas, también elegido por ellos. Estas composiciones tendrán en cuenta el número de personas de cada unidad familiar, sexo de cada miembro y edad, y deberán ser distribuidas de forma que no sobre ninguna persona. Como resultado, deberán explicar qué múltiplos y divisores han identificado en este proceso.

Actividad 2: ¿Qué servicios necesitamos?

Utilizando la información de la infografía, la propia imaginación y otros recursos en la web, los grupos deberán definir los servicios que se necesitan en el pueblo (centro médico, colegio, instituto, mercados,

o cualquier otra ocurrencia). Mediante la información contenida en la infografía, deberán elegir cómo distribuir estos servicios. Por ejemplo, se les puede dotar de información asociada al número de ciudadanos atendidos por un doctor al día para que puedan calcular cuántos doctores necesitarían. De la misma manera podrían calcular los centros educativos necesarios, gimnasios, centros de ancianos, etc. Se trata de realizar un proceso similar a la primera actividad, pero eligiendo los recursos de los que constará el municipio.

Actividad 3: Transporte.

Se da la situación de que algunos habitantes del pueblo tienen que acudir a la ciudad para trabajar o realizar labores de comercialización de sus productos. Cada grupo definirá el número de autobuses que realizarán este trayecto y su frecuencia. ¿Cada cuánto tiempo coincidirán en la parada? El objetivo es que apliquen el cálculo del mínimo común múltiplo.

Nota: Esta Situación de Aprendizaje facilita hojas de cálculo para continuar con el trabajo de la primera. Sin embargo, no son necesarias para su realización, por lo que el hecho de utilizarlas no se penalizará. En caso de utilizarlas, se guiará al alumnado para su resolución y en ningún momento se valorarán los conocimientos informáticos, ya que el docente facilitará las resoluciones mediante ejemplos y atención individualizada.

UNIDAD DIDÁCTICA III: NÚMEROS ENTEROS		SESIONES:	12	1º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES		
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC		CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales		
CONTENIDOS			SESIONES	
Definición de los números enteros.	<ul style="list-style-type: none"> Números positivos y números negativos. El conjunto de los números enteros. Comparación de números enteros. 		1	
Operaciones con números enteros	<ul style="list-style-type: none"> Sumas y restas de números enteros. 		1	
	<ul style="list-style-type: none"> Multiplicación y división de números enteros. 		2	
	<ul style="list-style-type: none"> Operaciones combinadas. 		2	
Situación de Aprendizaje	Analizando el entorno.		3	
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.		1	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO			
1.1, 1.2, 1.3	Interpreta y relaciona problemas matemáticos introduciendo los números entero. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.			
2.1, 2.2	Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.			
3.1, 3.2, 3.3	Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. Ha desarrollado cierta soltura en la utilización de hojas de cálculo.			
4.1	Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con la factorización de números compuestos en números primos.			
5.1, 5.2	Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en las actividades y problemas contextualizados propuestos.			
6.1, 6.2, 6.3	Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.			
7.1, 7.2	Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.			

8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.
9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.
10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.

METODOLOGÍA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Recursos didácticos. Aprendizaje basado en tareas. Aprendizaje cooperativo. 	 <p>YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=0ycFnuicM1c</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prueba escrita. Diario del docente. Deberes y tareas en clase. Situación de aprendizaje.

TRANSVERSALIDAD

Se trabajarán contenidos relacionados con la geografía, especialmente aquellas variables climáticas más relevantes de cara determinar el clima de un municipio como la temperatura, la pluviometría y la altitud. La forma de trabajarlo será utilizando representaciones típicas de la estadística básica. Se consideran contenidos transversales y aplicados por no estar en el currículo de este curso.

DESARROLLO

El proceso de enseñanza de esta unidad didáctica se centrará en su gran mayoría en la utilización de recursos didácticos, en concreto, Polypad de Mathigon (Amplify Polypad, s.f.). Se trata de un recurso digital, gratuito y accesible para todo el alumnado tanto a través de ordenador como de un teléfono móvil. Por ejemplo, entre sus opciones existe la paleta de Números que contiene la recta numérica y con la que se pueden trabajar las sumas y restas de forma visual utilizando flechas de adición y sustracción. La Figura 5 también muestra los bloques algebraicos de unidades positivas y negativas, en los que arrastrando unos sobre otros se obtiene el valor de cero. De esta manera se pueden trabajar las operaciones aplicando los principios del DUA de manera visual. Esta forma de trabajar permitirá deducir los contenidos teóricos.



Figura 5. Ejemplos en Polypad para trabajar los números enteros.

Su práctica se realizará mediante diferentes tareas y retos, y se realizará una aplicación contextualizada a través de la Situación de Aprendizaje descrita a continuación.

Situación de Aprendizaje 3: Analizando el entorno

Teniendo en cuenta la ubicación del pueblo que se ha creado se estudiarán los factores climáticos más relevantes, creando un vínculo entre las materias de matemáticas y las ciencias sociales.

Objetivos:

- Usar números enteros en situaciones reales.
- Comparar, ordenar y operar con números enteros.
- Representar enteros gráficamente.
- Representación en ejes de coordenadas (contenido extra).

Recursos:

- Hoja de cálculo (Excel, LibreOffice o similares).
- Infografía sobre factores climáticos en distintos climas.
- Papel milimetrado y regla.

Metodología:

- Aprendizaje cooperativo.

Duración:

- Dos sesiones de 50 minutos.
- Una sesión de 50 minutos para la presentación.

Actividad 1: Análisis de la temperatura anual

Con el objetivo de conocer la evolución de la temperatura en el municipio, los alumnos deberán elaborar una tabla de datos con la siguiente información y representarla gráficamente:

- Temperaturas diarias representativas de cada mes.
- Temperaturas máximas, mínimas y medias de cada mes.

Para ello contarán con una infografía de factores climáticos en función de diferentes climas de manera que puedan elaborar su propia información y replicar la forma de representación, que deberá ir acompañada de un breve análisis que incluya aspectos como la diferencia de temperaturas entre los meses de invierno y verano, diferencia de temperaturas en un mismo día en diferentes meses, etc. El

docente, en función de lo que cada grupo esté realizando deberá plantear unas preguntas para asegurar que se utilizan los conceptos trabajados en la unidad didáctica.

Actividad 2: Análisis de la pluviometría

En las zonas rurales en las que una gran parte de la economía local depende de la agricultura y del trabajo en el campo, la pluviometría es un aspecto de gran importancia. De manera similar a la actividad anterior, los alumnos deberán elaborar los datos pluviométricos mensuales y elaborar un breve informe comparativo: ¿en qué meses llueve más? ¿y menos? ¿qué diferencia hay entre dos meses? ¿y entre dos estaciones completas? De manera similar a la tarea anterior, será el docente quien plantee las preguntas para asegurar que se trabaja con los contenidos apropiados.

Actividad 3: Análisis de la altitud

De cara a conocer el terreno sobre el que se sitúa el municipio, los alumnos deberán realizar un boceto a grandes rasgos y definir la altitud de cada zona (ya pueden identificar la zona residencial, la zona de cultivo, etc.). Para ello, se les entregará un papel milimetrado en el que deberán dibujar la geografía e identificar mediante coordenadas los puntos con mayor y menor altitud e indicar su valor. El boceto deberá ir coloreado con las siguientes instrucciones:

- Amarillo: entre 0 y 50 metros desde la altitud más baja.
- Naranja: entre 50 y 100 metros desde la altitud más baja.
- Verde: entre 100 y 150 metros desde la altitud más baja.
- Marrón: a partir de 150 metros.

Nota¹: La última actividad estará totalmente guiada por el docente. Además de aplicar los conceptos a contextos reales, se busca desarrollar una actividad creativa y que genere implicación.

Nota²: Se facilitarán hojas de cálculo para continuar con el trabajo anterior. Sin embargo, no son necesarias para su realización, por lo que el hecho no utilizarlas no se penalizará. En caso de utilizarlas, se guiará al alumnado para su resolución y en ningún momento se valorarán los conocimientos informáticos, ya que el docente facilitará las resoluciones mediante ejemplos y atención individualizada.

UNIDAD DIDÁCTICA IV:		FRACCIONES Y DECIMALES	SESIONES:	16	2º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE			COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES		
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC			CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales		
CONTENIDOS					SESIONES
Fracciones	<ul style="list-style-type: none"> • Concepto, elementos y representación gráfica de fracciones. • Fracciones equivalentes y simplificación. • Comparación de fracciones. 				1 1 1
Operaciones con fracciones	<ul style="list-style-type: none"> • Suma y resta. • Multiplicación y división. • Operaciones combinadas. 				2 2 2
Números decimales	<ul style="list-style-type: none"> • Expresiones decimales • Operaciones con decimales • Redondeo • Relación entre fracciones y decimales 				1 1 1
Situación de Aprendizaje	<i>Organizando nuestro territorio.</i>				3
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.				1
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		INDICADORES DE LOGRO			
1.1, 1.2, 1.3		Interpreta y relaciona problemas matemáticos con las fracciones y los números decimales. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.			
2.1, 2.2		Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.			
3.1, 3.2		Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. cálculo.			
4.1		Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con la factorización de números compuestos en números primos.			
5.1, 5.2		Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en las actividades y problemas contextualizados propuestos.			

6.1, 6.2, 6.3	Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.
7.1, 7.2	Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.
8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.
9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.
10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.

METODOLOGÍA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Recursos didácticos. Aprendizaje basado en tareas. Aprendizaje cooperativo. 	   <p>YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=6bfF0AZr4Lw</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prueba escrita. Diario del docente. Deberes y tareas en clase. Situación de aprendizaje.

TRANSVERSALIDAD

Se trabajarán contenidos relacionados con los recursos naturales como la energía y la obtención de alimentos de un huerto.

DESARROLLO

El proceso de enseñanza de esta unidad didáctica se centrará, como en la unidad anterior, en la utilización de Polypad de Mathigon (Amplify Polypad, s.f.). Su menú de Fracciones permite comparar diferentes valores a través de barras, y transformarlo a números decimales.

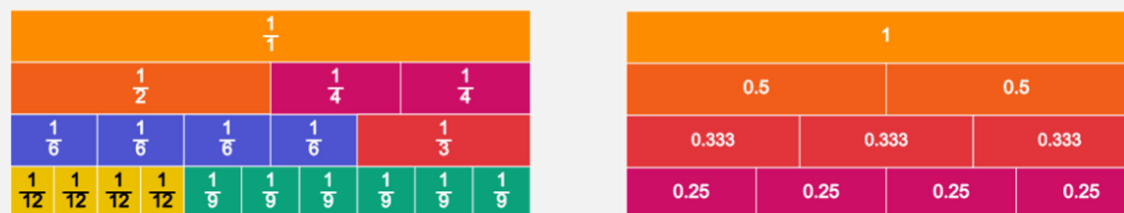


Figura 6. Ejemplos en Polypad para trabajar fracciones y decimales.

Su práctica se realizará mediante diferentes muchos ejercicios, tareas y retos. Se trabajará de forma colaborativa en clase para detectar errores y se realizará una aplicación contextualizada a través de la Situación de Aprendizaje descrita a continuación.

Situación de Aprendizaje 4: Organizando nuestro territorio

Cada grupo ya cuenta con un boceto de lo que será su pueblo. ¡Ha llegado el momento de distribuir el uso del suelo!

Objetivos:

- Comprender la relación entre fracciones y decimales.
- Aplicar fracciones y decimales a una situación real.
- Desarrollar estrategias para repartir cantidades de forma equitativa.

Recursos:

- Infografía sobre creación de un huerto y características de algunas hortalizas.
- Infografía sobre generación y consumo energético.
- Papel milimetrado y regla.

Metodología:

- Aprendizaje cooperativo.

Duración:

- Dos sesiones de 50 minutos.
- Una sesión de 50 minutos para la presentación.

Actividad 1: Distribuyendo el terreno

Partiendo del boceto inicial, cada grupo deberá distribuir el terreno definitivamente en las diferentes zonas que componen el pueblo, desde las zonas residenciales hasta tierras de cultivo y ganaderas, producción de energía, de ocio, deporte, etc. El papel milimetrado servirá como base para establecer los límites y facilitará la tarea para calcular qué fracción de terreno representa cada una de las zonas. El papel milimetrado presenta cuadraditos. Las fracciones deberán ser calculadas utilizando estos cuadrados sin necesidad de calcular áreas.

Actividad 2: Creación de un huerto comunitario

Parte de los terrenos dedicados a la agricultura serán utilizados para un huerto comunitario. Para ello, los alumnos deberán escoger una serie de hortalizas y organizar el espacio de forma que puedan

garantizar una buena producción. Si no tienen espacio suficiente en el boceto inicial, podrán elaborar una ampliación del huerto en otro papel para poder trabajar mejor. De su propuesta deberán elaborar un breve informe en el que se especifique qué fracción del terreno ocupa cada hortaliza calculada gráficamente, comprobando de forma matemática que el total del terreno queda cultivado. La infografía contendrá información sobre cuántas hortalizas de cada tipo se pueden plantar por unidad de superficie para que puedan calcular el número de total de hortalizas que han planificado y valorar si serán suficientes. Estos datos se proporcionarán utilizando números naturales o números decimales, para garantizar que se trabajan los contenidos de la unidad.

Actividad 3: Autonomía energética

Los alumnos habrán asignado parte del territorio para la producción de energía. Se les proporcionará una infografía sobre los consumos energéticos residenciales, en centros médicos, institutos, explotaciones agroganaderas, etc., para que calculen cuál será la cantidad total de energía demandada por su pueblo. También se les proporcionará información sobre la generación energética de distintas fuentes renovables para que puedan adecuarla a las necesidades de consumo. Deberán elaborar un breve informe sobre cómo han realizado la elección de sus fuentes renovables, cómo se han repartido y por qué.

Nota: Estas actividades no pretenden introducir conceptos complicados acerca del aprovechamiento de los recursos, sino simplemente contextualizar el uso de los contenidos en el diseño de un municipio y, de paso, trabajar algunos de los objetivos y metas de desarrollo sostenible propuestos por Naciones Unidas (Naciones Unidas, s.f.), en concreto:

- *Objetivo 7: Energía asequible y no contaminante*
- *Objetivo 12: Producción y consumo responsables*
- *Objetivo 13: Acción por el clima*

UNIDAD DIDÁCTICA V:		PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES	SESIONES:	15	2º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE			COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES		
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC			CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales		
CONTENIDOS				SESIONES	
Proporcionalidad	<ul style="list-style-type: none">• Concepto de magnitud.• Concepto de razón y razones equivalentes.• Proporción.• Métodos para trabajar con proporciones.• Proporcionalidad directa.			8 sesiones en total mediante ABP	
Porcentajes	<ul style="list-style-type: none">• Definición de porcentaje y sus expresiones numéricas.• Cálculo de porcentajes.• Aumentos y disminuciones.			4 sesiones en total mediante ABP	
Situación de Aprendizaje	Aprovechando los recursos hídricos.			2	
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.			1	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		INDICADORES DE LOGRO			
1.1, 1.2, 1.3		Interpreta y relaciona problemas matemáticos con los conceptos de proporcionalidad y porcentajes. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.			
2.1, 2.2		Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.			
3.1, 3.2		Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. cálculo.			
4.1		Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con la factorización de números compuestos en números primos.			
5.1, 5.2		Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en las actividades y problemas contextualizados propuestos.			
6.1, 6.2, 6.3		Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.			
7.1, 7.2		Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.			

8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.
9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.
10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.

METODOLOGÍA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas (ABP) • Aprendizaje basado en tareas. • Aprendizaje cooperativo. 	  YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=nP9SwAqhVTI	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Diario del docente. • Deberes y tareas en clase. • Situación de aprendizaje.

TRANSVERSALIDAD

Se trabajarán contenidos relacionados con el aprovechamiento de los recursos hídricos.

DESARROLLO

La metodología pedagógica empleada en esta unidad será el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Se considera muy apropiada ya que tanto la proporcionalidad como los porcentajes están íntimamente ligados con las fracciones y los números decimales y, por tanto, la deducción de los contenidos teóricos puede resultar sencillo para el alumnado. De hecho, esta es la metodología que apliqué durante mi periodo de prácticas en la misma unidad. El trabajo se plantea de la siguiente manera: Se preparan actividades contextualizadas que aborden los conceptos de forma progresiva y se pide a los alumnos que las realicen en grupos de tres personas. Cada una de las actividades contiene tareas iniciales para trabajar conceptos específicos y problemas contextualizados para aplicarlos. Para garantizar una buena comprensión es necesario apoyar a cada uno de los grupos de manera individual. Una vez se han trabajado los conceptos, de forma colaborativa y guiados por el docente se definen los conceptos teóricos. Su práctica se realizará mediante diferentes muchos ejercicios, tareas y retos. Para finalizar, se aplicarán a nuestro trabajo anual a través de la Situación de Aprendizaje descrita a continuación.

Situación de Aprendizaje 5: Aprovechando los recursos hídricos

Todos los municipios deben realizar una gestión sostenible del agua y tratar de realizar un reparto justo entre los distintos usos. Además, se debe premiar a quien ahorra agua y penalizar a quien despilfarre.

Objetivos:

- Comprender y aplicar relaciones de proporcionalidad directa.
- Calcular porcentajes para repartir recursos de forma equitativa.

Recursos:

- Infografía sobre usos del agua.
- Hojas de cálculo.

Metodología:

- Aprendizaje cooperativo.

Duración:

- Una sesión de 50 minutos.
- Una sesión de 50 minutos para la presentación.

Actividad 1: Sistema de agua

Los alumnos recibirán una infografía sobre los distintos usos y cantidades aproximadas por habitante (para uso doméstico), superficie de cultivo, cabeza de ganado, etc. Con esta información deberán calcular las necesidades hídricas totales y realizar un reparto justo. Como el agua es un recurso limitado, cada grupo deberá elaborar un plan en el que se apliquen descuentos o aumentos proporcionales en función de si el consumidor está reduciendo su demanda o aumentando, con el fin de evitar despilfarro. Teniendo en cuenta un coste inicial del agua, ¿cuánto disminuiría o aumentaría la factura de cada tipo de consumidor si se aumentaran o redujesen los consumos cierto porcentaje? ¿cuánto recaudaría en total el Ayuntamiento en los distintos casos? Los alumnos deberán elaborar una tabla con los resultados.

Nota: Con esta actividad también se trabaja el ODS 12.

UNIDAD DIDÁCTICA VI:	GEOMETRÍA PLANA I	SESIONES:	12	2º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES		
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC		CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales		
CONTENIDOS			SESIONES	
Elementos	<ul style="list-style-type: none"> Puntos, rectas, semirrectas, segmentos. Ángulos y relaciones angulares. Mediatriz y bisectriz. 		2	
Transformaciones	<ul style="list-style-type: none"> Simetría. 		2	
Situación de Aprendizaje	<i>Elaboración del callejero (junto a Unidad didáctica VII).</i>		1	
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.		1	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO			
1.1, 1.2, 1.3	Interpreta y relaciona problemas matemáticos con la geometría plana básica. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.			
2.1, 2.2	Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.			
3.1, 3.2	Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. cálculo.			
4.1	Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con la factorización de números compuestos en números primos.			
5.1, 5.2	Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en las actividades y problemas contextualizados propuestos.			
6.1, 6.2, 6.3	Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.			
7.1, 7.2	Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.			
8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.			

9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.
10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.

METODOLOGÍA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Recursos didácticos. Aprendizaje basado en tareas. Aprendizaje cooperativo. 	    <p>YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=SnBygBMdOKs</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prueba escrita. Diario del docente. Deberes y tareas en clase. Situación de aprendizaje.

TRANSVERSALIDAD

En esta unidad se trabajará la organización de un callejero, lo cual tendrá relación con la material de Geografía e Historia (en cuanto a la lectura e interpretación de planos y mapas) y con Educación Plástica (diseño, representación en 2D).

DESARROLLO

En esta unidad se estudiarán los conceptos más básicos de la geometría plana. Por el hecho de ser los más básicos, también tienen que ser aquellos que queden bien interiorizados, por lo que cualquier apoyo visual siempre será de gran ayuda, especialmente en la geometría donde la visión espacial es fundamental. Por ello se utilizará Geogebra (Geogebra Classic, s.f.) como apoyo. Con el objetivo de que el alumnado pueda inducir las respuestas, la metodología a seguir durante estas sesiones será en primer lugar mostrar ciertos elementos en la pizarra y deducir de forma colaborativa en qué se parecen y en qué se diferencian. Se realizarán, además, algunas sesiones en el aula de informática utilizando las plataformas Geogebra Classroom y Desmos Classroom (Desmos Classroom, s.f.) de manera que el alumnado pueda trabajar los elementos del plano de forma dinámica.

La Situación de Aprendizaje propuesta se realiza en conjunto con la siguiente unidad didáctica, en la que se trabaja la segunda parte de la geometría que aborda los polígonos.

UNIDAD DIDÁCTICA VII:		GEOMETRÍA PLANA II	SESIONES: 12	2º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES		
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC		CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales		
CONTENIDOS				SESIONES
Polígonos	<ul style="list-style-type: none"> • Triángulos • Cuadriláteros y paralelogramos. • Polígonos regulares • Circunferencias 			2 2
Áreas y perímetros	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas en cuadriláteros y otros paralelogramos. • Medidas en un triángulo. Teorema de Pitágoras. • Medidas en un círculo. Introducción al número π. • Medidas en otros polígonos. 			2 3
Situación de Aprendizaje	<i>Elaboración del callejero (junto a Unidad didáctica VI).</i>			2
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.			1
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO			
1.1, 1.2, 1.3	Interpreta y relaciona problemas matemáticos con los conceptos de geometría y polígonos. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.			
2.1, 2.2	Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.			
3.1, 3.2	Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. cálculo.			
4.1	Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con la factorización de números compuestos en números primos.			
5.1, 5.2	Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en las actividades y problemas contextualizados propuestos.			

6.1, 6.2, 6.3	Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.
7.1, 7.2	Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.
8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.
9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.
10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.

METODOLOGÍA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Recursos didácticos. Aprendizaje basado en tareas. Aprendizaje cooperativo. 	    <p>YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=XRxP-gb7MVY&list=PL2ZMkPLfQcxEXxR6dxuk_mBw6u7Ej0PF- </p>	<ul style="list-style-type: none"> Prueba escrita. Diario del docente. Deberes y tareas en clase. Situación de aprendizaje.

TRANSVERSALIDAD

En esta unidad se trabajará la organización de un callejero, lo cual tendrá relación con la material de Geografía e Historia (en cuanto a la lectura e interpretación de planos y mapas) y con Educación Plástica (diseño, representación en 2D).

DESARROLLO

En el desarrollo de esta unidad serán los alumnos quienes trabajen más activamente, ya que se estudiarán los polígonos y todos sus elementos utilizando papiroflexia. Este recurso es altamente visual y permite, de manera muy simple, crear figuras básicas, estudiar y clasificar ángulos, realizar transformaciones geométricas, etc. Además, todo el material desarrollado se lo podrán quedar para facilitar el estudio. La papiroflexia además es un recurso que permite una enseñanza inclusiva y adaptable, y además mejora el bienestar emocional del alumnado. Durante el transcurso de las sesiones, el docente irá guiando cómo realizar cada una de las figuras, y planteando las preguntas pertinentes para obtener las diferencias y similitudes entre unas y otras. Todos los contenidos teóricos serán probados de forma manipulativa para garantizar su comprensión.

Las tareas para casa estarán basadas en lo visto en clase. Para integrar mejor los conocimientos adquiridos, se llevará a cabo la Situación de Aprendizaje correspondiente las dos unidades didácticas relativas a la geometría y descrita a continuación.

Situación de Aprendizaje 6: Elaboración del callejero

Los espacios del término municipal han sido distribuidos en las pasadas actividades, sin embargo, es necesario detallar la distribución de calles, caminos, viviendas, edificios y otros espacios.

Objetivos:

- Representación de elementos geométricos, simetrías y figuras planas.
- Obtención de medidas y cálculo de áreas.
- Mejora de la visión espacial.

Recursos:

- Papel milimetrado.
- Regla
- Calculadora

Metodología:

- Aprendizaje cooperativo

Duración:

- Dos sesiones de 50 minutos para la elaboración.
- Una sesión de 50 minutos para la presentación.


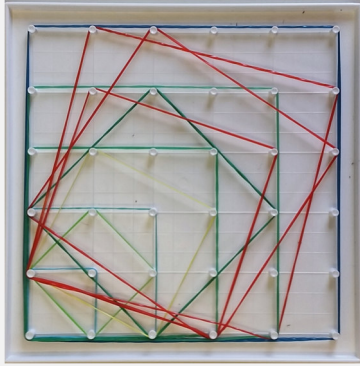
Actividad 1:

Basándose en el material elaborado previamente, los alumnos deberán crear figuras geométricas conocidas en el plano que representen los distintos espacios del municipio: edificios, viviendas, espacios comunes, calles, etc. Deben asegurarse de que el callejero queda distribuido correctamente, que es proporcionado y que las calles son lo suficientemente espaciosas. Además, el número de viviendas y edificios públicos debe coincidir con lo calculado anteriormente.

Actividad 2:

Cada grupo tendrá que calcular el área de cada una de las figuras geométricas existentes en el plano. Para ello utilizarán directamente las fórmulas estudiadas en clase o la descomposición de los polígonos en triángulos. Tras este trabajo, deberán calcular las fracciones que corresponden a cada espacio.

UNIDAD DIDÁCTICA VIII:	SEMEJANZA	SESIONES: 8	3º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES		
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC	CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales		
CONTENIDOS			SESIONES
Introducción a la semejanza	<ul style="list-style-type: none"> Definición. Razón de semejanza. Escalas. 	1	1
Aplicación y criterios de semejanza	<ul style="list-style-type: none"> Criterios de semejanza. Reproducción de figuras semejantes. Introducción al Teorema de Tales. 	1	1
Situación de Aprendizaje	<i>Escalado.</i>	2	
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.	1	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO		
1.1, 1.2, 1.3	Interpreta y relaciona problemas matemáticos con los conceptos de la semejanza. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.		
2.1, 2.2	Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.		
3.1, 3.2	Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. cálculo.		
4.1	Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con la factorización de números compuestos en números primos.		
5.1, 5.2	Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en las actividades y problemas contextualizados propuestos.		
6.1, 6.2, 6.3	Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.		
7.1, 7.2	Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.		
8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.		

9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.		
10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.		
METODOLOGÍA		RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Recursos didácticos. Aprendizaje basado en tareas. Aprendizaje cooperativo. 		 <p>YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=VmcGya1Gjq0 Materiales didácticos: Geoplano</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prueba escrita. Diario del docente. Deberes y tareas en clase. Situación de aprendizaje.
TRANSVERSALIDAD			
Se trabajarán contenidos relacionados con la interpretación de planos y sus escalas lo que permitirá al alumno desenvolverse en situaciones reales. Estos contenidos están relacionados con las materias de Geografía y Dibujo.			
DESARROLLO			
<p>Dentro de los recursos matemáticos para estudiar geometría encontramos el geoplano. Se trata de una rejilla con clavos a los que se pueden sujetar gomas y formar polígonos de cualquier clase. Durante el transcurso de las sesiones se solicitará a los alumnos realizar construcciones guiadas y libres hasta abarcar todos los contenidos, de manera que puedan obtener sus propias conclusiones durante la elaboración. De cara a utilizar el Teorema de Tales, se plantea una actividad en el exterior para calcular la altura de un edificio. De nuevo, habrá tareas para realizar en casa e interiorizar los contenidos, y una Situación de Aprendizaje basada en la construcción del plano a escala del municipio ideado por los alumnos.</p>			 <p><i>Figura 7. Geoplano (Tocamates. Matemáticas y creatividad., 2025).</i></p>

Situación de Aprendizaje 7: Escalado

Es común que los mapas, planos y callejeros estén realizados a escala. En esta actividad, los alumnos trabajarán el concepto de semejanza a partir del plano que han elaborado.

Objetivos:

- Escalar figuras geométricas sin cambiar su forma.
- Calcular razones de semejanza.
- Obtención de medidas y cálculo de áreas.
- Mejora de la visión espacial.

Recursos:

- Papel milimetrado.
- Regla.
- Calculadora.

Metodología:

- Aprendizaje cooperativo.


Duración:

- Una sesión de 50 minutos para la elaboración.
- Una sesión de 50 minutos para la presentación.

Actividad 1:

Cada grupo realizará un mapa a escala utilizando el concepto de semejanza. En primer lugar, deberán decidir qué tamaño real tiene alguno de los edificios o lugares relevantes y calcular la razón de semejanza. Después aplicarán esa misma razón al resto de edificios y calcularán el tamaño real de los mismos. Por último, deberán averiguar la relación que existe entre otros elementos de un polígono como las diagonales, perímetro, superficie, apotemas, etc.

UNIDAD DIDÁCTICA IX:		EXPRESIONES ALGEBRAICAS	SESIONES: 10	3º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE			COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES	
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC			CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales	
CONTENIDOS				SESIONES
Introducción al álgebra	• Representación de números con letras.			1
	• Expresiones algebraicas. Monomios. Sumas y restas.			1
	• Modelos algebraicos.			2
Resolución de problemas	• Interpretación de enunciados y planteamiento de la resolución.			3
Situación de Aprendizaje	El mercado.			2
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.			1
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO			
1.1, 1.2, 1.3	Interpreta y relaciona problemas matemáticos con los conceptos básicos de las expresiones algebraicas. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.			
2.1, 2.2	Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.			
3.1, 3.2	Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. cálculo.			
4.1	Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con la factorización de números compuestos en números primos.			
5.1, 5.2	Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en las actividades y problemas contextualizados propuestos.			
6.1, 6.2, 6.3	Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.			
7.1, 7.2	Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.			
8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.			
9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.			

10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.	
METODOLOGÍA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje basado en problemas. • Aprendizaje basado en tareas. • Aprendizaje cooperativo. 	 YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=VkTZcb3ZdvA&list=PLeYSRPnY35dEI1mnRD1QfkFvF7dawb3cW&index=1	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba escrita. • Diario del docente. • Deberes y tareas en clase. • Situación de aprendizaje.
TRANSVERSALIDAD		
La Situación de Aprendizaje propuesta aborda cuestiones relativas al intercambio económico al estar basada en un mercado y también al trabajo interpersonal al fomentar la colaboración de todos los grupos.		
DESARROLLO		
<p>Las expresiones algebraicas representan las nociones más básicas del álgebra. En esta unidad didáctica, el alumno comenzará a familiarizarse con su significado y cómo se pueden utilizar a la hora de resolver problemas sencillos. Por este motivo, la metodología empleada será el Aprendizaje Basado en Problemas, para ir poco a poco introduciendo los nuevos conceptos. En esta unidad no se espera que aprendan a plantear y resolver ecuaciones, ni siquiera se utilizará ese término, sino que comenzarán a introducir variables relevantes en problemas para posteriormente, en la siguiente unidad, ahondar en las ecuaciones. Por ser la base para la próxima unidad didáctica, se realizará una misma Situación de Aprendizaje para ambas.</p>		

UNIDAD DIDÁCTICA X:		INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES	SESIONES: 15	3º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES		
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC		CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales		
CONTENIDOS			SESIONES	
Ecuaciones de primer grado	<ul style="list-style-type: none"> • Igualdades algebraicas. • Elementos de una ecuación. • Técnicas para la resolución de ecuaciones. 		2	
Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas utilizando ecuaciones de primer grado. 		1	
Situación de Aprendizaje	<i>El mercado.</i>		5	
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.		5	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN		INDICADORES DE LOGRO		
1.1, 1.2, 1.3	Interpreta y relaciona problemas matemáticos con los conceptos básicos de las ecuaciones de primer grado. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.			
2.1, 2.2	Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.			
3.1, 3.2	Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. cálculo.			
4.1	Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con la factorización de números compuestos en números primos.			
5.1, 5.2	Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en las actividades y problemas contextualizados propuestos.			
6.1, 6.2, 6.3	Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.			
7.1, 7.2	Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.			
8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.			

9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.
10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.

METODOLOGÍA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Recursos didácticos. Aprendizaje basado en problemas. Aprendizaje basado en tareas. Aprendizaje cooperativo. 	  <p>YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=WC-cfVDY81c</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prueba escrita. Diario del docente. Deberes y tareas en clase. Situación de aprendizaje.

TRANSVERSALIDAD

La Situación de Aprendizaje propuesta aborda cuestiones relativas al intercambio económico al estar basada en un mercado y también al trabajo interpersonal al fomentar la colaboración de todos los grupos.

DESARROLLO

Tras la comprensión de lo que suponen las expresiones algebraicas más básicas, esta unidad didáctica aborda las ecuaciones de primer grado de una forma integral. Se trata de uno de los contenidos más desafiantes a nivel cognitivo por su carácter abstracto. En este caso, son varias las metodologías a emplear para su enseñanza. En primer lugar, se utilizará Polypad como recurso visual para comprender el significado de identidad e introducir las primeras técnicas de resolución de ecuaciones, en especial lo que se conoce como *despejar la variable*.



Figura 8. Balanza. Recurso en Polypad para ecuaciones.

Esta herramienta estará permanentemente disponible en el aula y también durante la resolución de ejercicios, problemas y tareas sencillas. Los ejercicios que se planteen serán aplicaciones directas de la resolución de ecuaciones de primer grado. Las tareas tendrán algo más de complejidad y, por último, los problemas, que serán contextualizados, buscarán una aplicación real. La Situación de Aprendizaje se describe a continuación, y aún a los contenidos de las dos últimas unidades didácticas.

Situación de Aprendizaje 8: El mercado

Los domingos por la mañana tiene lugar el mercado semanal. En esta actividad los alumnos simularán el intercambio de productos entre los mercados de los distintos pueblos, comprando y recibiendo clientes.

Objetivos:

- Formular y resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- Representar verbalmente y algebraicamente situaciones reales.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas en contextos cotidianos.
- Fomentar el trabajo cooperativo y la comunicación matemática.

Recursos:

- Papel y bolígrafos.
- Ejemplo de tarjetas y lotes de productos.

Duración:

- Dos sesiones de 50 minutos para la elaboración.
- Una sesión de 50 minutos para la presentación.

Actividad 1: Lotes de compra

Durante la primera actividad, los estudiantes de cada grupo prepararán unas tarjetas denominadas “lotes de compra” tomando como base unas tarjetas de ejemplo proporcionadas por el docente. La Figura 9 ilustra un ejemplo de tarjeta básico y la Figura 10 se trata de un ejemplo avanzado, para aquellos alumnos que se vean capacitados y quieran retarse. Se repartirán lotes de productos a cada uno de los grupos para que trabajen con ellos, no pudiendo incluir productos diferentes en sus tarjetas. Deberán preparar al menos tres tarjetas por cada uno de los grupos restantes.

La compra de _____

•Producto 1: _____ kg de _____ a _____ €/kg

•Producto 2: _____ kg de _____ a **x €/kg**

•Producto 3: _____ kg de _____ a _____ €/kg

Total que se pagó: _____ €

Pregunta: ¿Cuánto cuesta el kilo de _____?

Figura 9. Ejemplo de Lote de Compra básico.

La compra de _____

•Producto 1: _____ kg de _____ a **x €/kg**

•Producto 2: _____ kg de _____ a **y €/kg**

Total que se pagó: _____ €

Además se sabe que **$x + y = 1,2$ €**

Pregunta: ¿Cuánto cuesta el kilo de _____? ¿Y el de _____?

Figura 10. Ejemplo de Lote de Compra avanzado.

Actividad 3: Comprando en el mercado

En esta segunda parte, todos los alumnos pasearán por la clase y elegirán al menos un lote de productos del resto de los grupos, que representará su carrito de la compra. Durante el resto de la sesión, deberán resolver las ecuaciones planteadas en las tarjetas y explicar el procedimiento y los resultados en un papel.

UNIDAD DIDÁCTICA XI:		FUNCIONES Y GRÁFICAS	SESIONES: 13	3º TRIMESTRE
COMPETENCIAS CLAVE		COMPETENCIAS ESPECÍFICAS / BLOQUES COMPETENCIALES		
STEM, CD, CPSAA, CCL, CC, CCEC		CE1 a CE9 agrupadas en los cinco bloques competenciales		
CONTENIDOS			SESIONES	
Plano cartesiano	<ul style="list-style-type: none"> Ejes de coordenadas. Representación de valores en los ejes. 		1	
Funciones lineales	<ul style="list-style-type: none"> Relaciones de variables. Tablas de valores. Funciones lineales básicas. 		1	
Representación gráfica	<ul style="list-style-type: none"> Representación de funciones en los ejes. 		2	
Situación de Aprendizaje	<i>El mercado.</i>		2	
Prueba escrita	Todos los bloques competenciales están evaluados a través de distintas actividades, y cada actividad marcará a qué bloques pertenece.		1	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	INDICADORES DE LOGRO			
1.1, 1.2, 1.3	Interpreta y relaciona problemas matemáticos con los conceptos básicos de las ecuaciones de primer grado. Es capaz de aplicar herramientas y estrategias para su resolución y consigue resolverlos.			
2.1, 2.2	Es capaz de comprobar la corrección de las soluciones, o anticipar posibles resultados mediante el razonamiento.			
3.1, 3.2	Es capaz de resolver de varias maneras actividades abiertas. cálculo.			
4.1	Es capaz de descomponer un problema en partes más simples, específicamente, aquellos relacionados con la factorización de números compuestos en números primos.			
5.1, 5.2	Reconoce relaciones y establece conexiones entre conocimientos y experiencias matemáticas, especialmente en las actividades y problemas contextualizados propuestos.			
6.1, 6.2, 6.3	Identifica conexiones con situaciones reales, con otros contenidos transversales y aplica las matemáticas a situaciones cotidianas.			
7.1, 7.2	Es capaz de representar de manera visual los conceptos matemáticos con el fin de encontrar soluciones a los problemas planteados.			

8.1, 8.2	Es capaz de comunicar con claridad y rigor los conceptos matemáticos empleados en las resoluciones.
9.1, 9.2	Se siente cómodo con nuevos retos matemáticos y es capaz de gestionar la frustración o el aburrimiento cuando un reto matemático le resulta muy difícil o muy fácil.
10.1, 10.2	Tiene una actitud adecuada durante los trabajos en grupo y participa activamente en la clase.

METODOLOGÍA	RECURSOS Y MATERIALES	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Recursos didácticos. Aprendizaje basado en tareas. Aprendizaje cooperativo. 	    <p>YouTube: https://www.youtube.com/watch?v=oPXJavrv5zI</p>	<ul style="list-style-type: none"> Prueba escrita. Diario del docente. Deberes y tareas en clase. Situación de aprendizaje.

TRANSVERSALIDAD

La Situación de Aprendizaje

DESARROLLO

En esta última unidad didáctica se trabajarán, de forma introductoria, las funciones lineales y su representación en los ejes de coordenadas. De cara a entender el significado de una función, resulta básico su estudio visual y por eso se propone utilizar Geogebra como recurso didáctico. Durante las sesiones se trabajarán los conceptos y para cada uno de ellos existirán ejemplos gráficos y numéricos. Se aludirá a unidades didácticas anteriores relacionadas, como proporcionalidad, expresiones algebraicas e introducción a las ecuaciones, con el fin de que el alumno genere conexiones matemáticas. La Situación de Aprendizaje propuesta se describe a continuación.

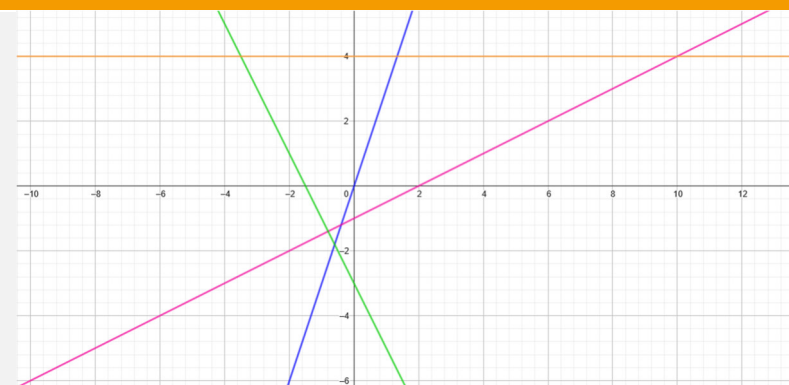


Figura 11. Ejemplos de funciones lineales representadas en Geogebra.

Situación de Aprendizaje 9: Haciendo cuentas

Suponiendo que cada grupo vende huevos de gallina, en esta actividad se trabajará la representación de los precios y las cantidades vendidas y compradas (oferta y demanda).

Objetivos:

- Representar puntos y funciones en los ejes cartesianos.
- Identificar funciones lineales y de proporcionalidad directa.
- Interpretación de las funciones.

Recursos:

- Papel y bolígrafos.
- Papel milimetrado.

Duración:

- Una sesión de 50 minutos para la elaboración.
- Una sesión de 50 minutos para la presentación.

Actividad 1: Los huevos de gallina

En esta actividad se presentará una situación real de venta, por ejemplo: “Has establecido un precio de venta de 3€ por cada docena de huevos. ¿Cuánto valdrá cada huevo? ¿Cuánto pagará el cliente por 4, 8, 12 y 20 huevos? Representalo gráficamente”.

Por otra parte, se presentará la misma situación desde el punto de vista del cliente, con el objetivo de introducir el concepto de demanda: “A veces el precio de los productos varía según la cantidad que compre el cliente, por ejemplo:

“Representa la gráfica en los mismos ejes que la anterior”.

Los alumnos deberán responder a las siguientes preguntas: ¿Cuál de las dos funciones representa una proporcionalidad directa? ¿Cuál no? ¿Por qué?

Precio por huevo (€)	Huevos comprados
0,20	20
0,22	16
0,25	12
0,30	8

Implementación y seguimiento

Planificación del aula y organización del tiempo

De cara a desarrollar con normalidad la programación propuesta, será necesario preparar con antelación cada una de las sesiones y cumplir con la planificación. Los cursos de 1º de la ESO se prestan mucho a poner en práctica metodologías didácticas activas, ya que por la edad en la que se encuentran, los alumnos son más proclives a la participación. Sin embargo, siendo esto algo sumamente positivo, esa vitalidad puede derivar en mucha dispersión y como docente, es necesario saber gestionar el grupo correctamente. Para ello, se deben mezclar actividades de mayor carga cognitiva con otras más breves y livianas.

Una forma de involucrar al alumnado en el correcto funcionamiento de la clase es a través de un

Contrato de aprendizaje. Se trata de una herramienta en la que se pueden regular aspectos como:

- La actitud. Se trata de un aspecto fundamental para tener el compromiso de los alumnos de cara a garantizar fluidez en las sesiones. Es necesario tener en cuenta lo propio de su edad y por eso hace falta cierta flexibilidad, pero siempre se puede hacer alusión a este contrato y a su compromiso para solicitar un buen comportamiento.
- Realización de las tareas. Las Matemáticas son una materia que requiere trabajar un poco todos los días, ya que los nuevos contenidos se construyen sobre los anteriores. El hecho de no realizar las tareas hace que se necesite dedicar más tiempo a explicaciones ya dadas, retrasando la planificación. Por este motivo, el contrato “obliga” al alumno a trabajar por su cuenta.
- Resolución de conflictos. Es común que aparezcan conflictos en las aulas si tenemos en cuenta que están formadas por una media de veinticinco alumnos conviviendo durante seis horas diarias. Por este motivo, debe existir un plan para prevenir y gestionar los conflictos con el que todos ellos se sientan cómodos. De esta manera, en caso de ocurrir algo, todos ellos sabrán cómo proceder.
- Material. Todos ellos deben comprometerse a llevar todos los días el material que sea necesario para la clase, especialmente cuando se trata de fichas y otros materiales que se tienen que entregar, o sobre los que tienen que rellenar nuevos contenidos.

Revisión y ajuste de la programación

La planificación del aula es fundamental para poder cumplir con la programación anual en cuanto a tiempos y contenidos, sin embargo, existen otras causas que pueden frenar el ritmo de la clase más allá de los atribuidos a la gestión del aula:

- Dificultades generalizadas. Para la realización de este trabajo se ha tenido en cuenta el Diseño Universal para el Aprendizaje, que busca que todos los alumnos puedan acceder y participar del proceso de aprendizaje a través de la utilización de distintos recursos y metodologías. Sin embargo, puede darse el caso de que existan dificultades a un nivel general, como por ejemplo que no se llegue al nivel de conocimientos mínimos, que sea una clase con alto nivel de conflictividad, etc. En ese caso será necesario ajustar la programación, reduciendo los objetivos o trabajando los contenidos a un nivel más básico.
- Diferencias de nivel. Salvo casos concretos, generalmente los centros de educación secundaria aglutinan alumnos de diferentes centros de primaria con diferente profesorado, recursos y niveles. Es en este supuesto cuando pueden existir grandes diferencias de nivel, y será necesario reajustar la planificación de cara a que toda la clase pueda estar equilibrada.
- Resultados de la evaluación continua. Si los alumnos, en el transcurso del curso, no son capaces de llegar a adquirir las competencias específicas en los tiempos estimados (existiendo siempre cierta flexibilidad), serán necesarias sesiones de refuerzo. En 1º de ESO se imparten contenidos básicos cuya comprensión es fundamental para continuar avanzando en la materia, por lo que es importante asegurarse de que se aprendan, aunque esto conlleve no trabajar otros contenidos menos relevantes.

Mejora del proceso educativo

Como docente, es importante cuestionarse continuamente la forma en que una lleva a cabo su labor y si los resultados obtenidos son los esperados; ciertos recursos pueden funcionar con un grupo y no hacerlo con otro, o simplemente es necesario reinventarse y aplicar otro tipo de metodologías con el fin de que el conocimiento permee mejor. De cara a realizar una evaluación, se propone la siguiente rúbrica de autoevaluación.

Criterio	Excelente	Bueno	Aceptable	Mejorable
Planificación y programación				
Metodología				
Uso de recursos				
Gestión del grupo				
Evaluación del aprendizaje				
Atención a la diversidad				

Tabla 12. Rúbrica de autoevaluación docente.

El criterio de evaluación y programación evaluará si las clases están estructuradas y tienen objetivos fijos o por el contrario existe desorganización. La evaluación de las metodologías analizará si éstas se han adaptado a las necesidades del grupo, han sido inclusivas para todos los alumnos y han permitido un correcto desarrollo de la clase. También se analizará si los recursos utilizados han facilitado el aprendizaje o, por el contrario, sólo han añadido dificultades. Otro aspecto relevante es la gestión del grupo y el clima en el aula; ¿se han controlado los comportamientos disruptivos? ¿el alumnado se ha sentido cómodo en el desarrollo de la sesión? Cómo se evalúa aprendizaje es otro de los criterios más importantes: la evaluación debe servir para ayudar al alumno en su proceso formativo, por lo que debe aportar retroalimentación y existir unos criterios claros. Por último, también será necesario si la diversidad del aula se ha atendido adecuadamente o se han ignorado las diferencias individuales.

Conclusiones

La elaboración de esta programación didáctica ha requerido un estudio profundo de la legislación educativa vigente, y me ha permitido reflexionar sobre las distintas posibilidades que existen a la hora de impartir la materia aplicando el mismo marco normativo. En este sentido, he podido analizar y estudiar los enfoques pedagógicos con los que, a día de hoy, me siento más cómoda, y recapacitar sobre cómo adaptarlos a cada una de las unidades didácticas.

Durante la elaboración, he comprendido la necesidad de aplicar distintas técnicas de enseñanza para abarcar diversos procesos de aprendizaje, lo que me ha hecho consciente de lo importante que es la planificación previa de las sesiones para conseguir los objetivos propuestos.

En esta programación he intentado equilibrar el abarcar todos los contenidos de este curso de forma rigurosa con una inclusión educativa, que tenga en cuenta también el desarrollo socioemocional del alumnado.

De la misma manera, he podido reflexionar sobre la necesidad de realizar una autoevaluación de la práctica docente como mecanismo de mejora. Considero que la didáctica de la matemática es una herramienta que puede dar muy buenos resultados y por ello es fundamental que el docente dedique parte de su formación a mejorarla.

En definitiva, la elaboración de este trabajo me ha aportado analizar más profundamente y desde un punto de vista docente las dificultades y las oportunidades de la enseñanza y me ha hecho más consciente de todo lo que conlleva e implica la realización de una buena labor.

Referencias

Amplify Polypad. (s.f.). Obtenido de <https://polypad.amplify.com>

Antoni Zabala, L. A. (2007). *11 ideas clave. Cómo aprender y enseñar competencias*. Editorial GRAÓ.

Ausubel, D. P. (2002). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo (2.ª ed.)*. Editorial Trillas.

Boaler, J. (2016). *Mathematical mindsets*. Paidós (ed. esp 2018).

Carbonell, J. (2015). *La aventura de innovar*. Octaedro.

DECRETO 39/2022. (2022). *DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León*.

Desmos Classroom. (s.f.). Obtenido de <https://teacher.desmos.com/>

Geogebra Classic. (s.f.). Obtenido de <https://www.geogebra.org/classic>

Gobierno-de-Aragón. (2022). Orden-ECD/1172/2022. *Orden ECD/1172/2022, de 2 de agosto, por la que se aprueban el currículo y las características de la evaluación de la Educación Secundaria Obligatoria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón*.

Ley Orgánica 3/2020. (2020). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*.

Liljedahl, P. (2020). *Building Thinking Classrooms in Mathematics, Grades K-12: 14 Teaching Practices for Enhancing Learning*. Corwin Press.

Marchesi, A. &. (2002). *Alumnos con necesidades educativas especiales*. Alianza Editorial.

Moya Otero, J., & Luengo Horcajo, F. (2021). *LOMLOE: De la normal al aula*. Grupo ANAYA.

Naciones Unidas. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-development-goals/>

Pérez Gómez, A. I. (2012). *Educarse en la era digital*. Morata.

Piaget, J. &. (1978). *La psicología del niño*. Madrid: Morata.

Piaget, J. (1932). *El juicio moral en el niño*. Madrid: Morata.

Real Decreto 217/2022. (2022). *Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria*.

Tocamates. *Matemáticas y creatividad*. (12 de 06 de 2025). Obtenido de <https://www.tocamates.com/cuadrados-en-un-geoplano/>

Wallon, H. (1959). *La evolución psicológica del niño*. Madrid: Morata.

Anexos

ANEXO I.A**COMPETENCIAS CLAVE EN EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA**

La finalidad más importante de todo sistema educativo es lograr que los jóvenes alcancen su máximo desarrollo integral, en un contexto de igualdad de oportunidades, adquiriendo las competencias que les permitan desenvolverse con garantías en la sociedad global de las próximas décadas.

De acuerdo con los principios rectores que inspiran la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, la educación se concibe como un aprendizaje permanente que se desarrolla a lo largo de la vida. Durante la educación primaria se ha procurado que el alumnado progrese adecuadamente a nivel competencial. En consecuencia, la educación secundaria obligatoria, como parte de la enseñanza básica, representa la continuidad en ese proceso de adquisición de las competencias clave para el aprendizaje permanente que aparecen recogidas en los artículos 7 y 8, según lo establecido en el artículo 11 del Real Decreto, 217/2022, de 29 de marzo, a partir de las enunciadas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias para el aprendizaje permanente.

Como rasgos más importantes de estas competencias, en relación con lo expresado en la citada Recomendación, podemos señalar que:

- No hay límites diferenciados entre las distintas competencias, sino que se solapan y entrelazan entre sí. Determinados aspectos en un ámbito apoyan la competencia en otro.
- No existe jerarquía alguna entre las competencias. Todas ellas se consideran igualmente importantes ya que cada una contribuye a una vida exitosa en la sociedad del conocimiento.
- Ninguna competencia se corresponde directa ni unívocamente con una única materia.
- Las competencias pueden aplicarse en ámbitos muy distintos y en diversas combinaciones.
- Todas las competencias se concretan en los aprendizajes de las distintas materias y, a su vez, se desarrollan a partir de los aprendizajes que se produzcan en las mismas.
- Hay una serie de cuestiones que intervienen en las ocho competencias clave: el pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de iniciativa, la resolución de problemas, la evaluación del riesgo, la toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos.

Cabe señalar que este carácter transversal de las competencias clave favorece notablemente el enfoque globalizado propio de la etapa de educación primaria.

Cada competencia clave integra tres dimensiones: la cognitiva, la instrumental y la actitudinal. La dimensión cognitiva de la competencia alude a conocimientos en forma de hechos y cifras, datos, ideas, teorías o conceptos ya establecidos que constituyen la información que el ser humano debe integrar y asimilar. Esta dimensión se identifica con el “*saber*”.

La dimensión instrumental de la competencia supone la habilidad para aplicar esos conocimientos en un quehacer concreto a través de operaciones que requieren ser interiorizadas mediante el entrenamiento. Esta dimensión se identifica con el “*hacer*”.

Por último, la dimensión actitudinal de la competencia, que integra valores, emociones, hábitos y principios, incorpora la mentalidad y disposición positiva para actuar o reaccionar en el desarrollo de las operaciones. Esta dimensión se identifica con el “*querer*”.

Existe, por tanto, una fuerte interrelación entre las tres dimensiones que integran cada competencia. Tal es así que los conceptos, los principios, los hechos (es decir, los conocimientos) no se aprenden al margen de su uso, de su utilización y su aplicación (es decir, las destrezas). Al igual que tampoco se adquieren determinadas destrezas de no existir un conocimiento base. Tanto unos como otros aprendizajes estarán siempre condicionados por la influencia social y cultural, que determinarán el tercer componente, las creencias y valores del aprendiz. En la economía del conocimiento, memorizar hechos y procedimientos es importante, aunque no suficiente para el progreso y el éxito. Las capacidades, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la habilidad para cooperar, la creatividad, el pensamiento computacional o la autorregulación, son más esenciales que nunca en nuestra sociedad. Se trata de herramientas para lograr que lo que se ha aprendido funcione en tiempo real, para generar nuevas ideas, nuevas teorías, nuevos productos y nuevos conocimientos.

A partir del Marco de Referencia Europeo establecido en el anexo de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, y teniendo en cuenta el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, establecemos la siguiente conceptualización de las competencias clave para el aprendizaje permanente:

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística es la habilidad de identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral (escuchar y hablar), escrita (leer y escribir) o signada,

mediante materiales visuales, sonoros o de audio y digitales en las distintas disciplinas y contextos. Esto implica interactuar eficazmente con otras personas, de manera respetuosa, ética, adecuada y creativa en todos los posibles ámbitos y contextos sociales y culturales, tales como la educación y la formación, la vida privada, el ocio o la vida profesional.

El desarrollo de esta competencia constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del aprendizaje posterior en todos los ámbitos del saber, y está vinculado a la reflexión acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos de cada área del conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender, además de hacer posible la dimensión estética del lenguaje y el disfrute de la cultura literaria.

Competencia plurilingüe (CP)

La competencia en comunicación plurilingüe es la habilidad de utilizar distintas lenguas de forma adecuada y efectiva para el aprendizaje y la comunicación. En líneas generales, comparte las principales capacidades de la competencia en comunicación lingüística, es decir, identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral, escrita y signada en diversos contextos sociales y culturales de acuerdo con los deseos o las necesidades de cada cual.

Además, esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales. También implica aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la(s) lengua(s) materna(s), así como en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática.

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

De sus siglas en inglés “*Science, Technology, Engineering & Mathematics*”, la competencia STEM integra la comprensión del mundo, junto a los cambios causados por la actividad humana, utilizando el pensamiento y la representación matemática, los métodos científicos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno a partir de la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.

Así, la competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos, junto a sus herramientas de pensamiento y

representación, al objeto de describir, interpretar y predecir distintos fenómenos que permitan resolver problemas en situaciones cotidianas.

La competencia en ciencia es la habilidad de comprender y explicar el mundo natural y social utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación, la experimentación y la contrastación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para así poder interpretar, conservar y mejorar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanos en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Competencia digital (CD)

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, seguro, crítico, saludable, sostenible y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

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

La competencia personal, social y de aprender a aprender es la habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente, colaborar con otros de forma constructiva, mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje y la carrera propios. Incluye la habilidad de hacer frente a la incertidumbre y la complejidad, adaptarse a los cambios, iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje, contribuir al propio bienestar físico y emocional, conservar la salud física y mental, y ser capaz de llevar una vida saludable y orientada al futuro, expresar empatía y gestionar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana es la habilidad de actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente de forma responsable y constructiva en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y fenómenos básicos relativos al individuo, a la organización del trabajo, a las estructuras sociales, económicas, culturales, jurídicas y políticas, así como al conocimiento de los

En el ámbito social, en el contexto artístico y cultural se pueden trabajar la composición o las proporciones presentes en una obra de arte, utilizando herramientas geométricas que permitan analizarlas. Con el resultado de la investigación se podrán presentaciones o murales donde se muestren dichas composiciones y/o las distintas proporciones de forma visual. Podrán también crearse, mediante movimientos, diferentes patrones geométricos presentes en el arte y el diseño.

En el ámbito profesional en el contexto económico y laboral, se puede trabajar utilizando modelos funcionales las distintas formas de cobrar un salario (salario fijo, fijo más incentivos, número de pagas anuales) y analizar datos sobre las profesiones más demandadas. Con las conclusiones obtenidas se realizaría un debate acerca del mercado laboral.

Aprendizaje interdisciplinar desde la materia

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

Las Matemáticas por su carácter instrumental mantienen conexiones con todas las materias en mayor o menor medida. Algunas de las conexiones más destacadas corresponden a las áreas del ámbito científico como Física y Química, Tecnología y Digitalización, o Biología y Geología. Éstas tienen una mayor relación con las Matemáticas especialmente a través del sentido de la medida, sentido espacial y el sentido algebraico y computacional.

Las materias del ámbito de las Ciencias Sociales también están relacionadas con las Matemáticas. Así en Geografía e Historia, se aplican contenidos del sentido numérico y el sentido estocástico. Mientras que en la materia Economía y Emprendimiento se pueden establecer relaciones también con el sentido algebraico, sentido estocástico y computacional.

Hay que añadir que la materia Educación Plástica y Visual está relacionada con el sentido geométrico, y el sentido de la medida.

Finalmente, no podemos olvidar que las matemáticas son, además, un lenguaje. De esta manera la interpretación del lenguaje matemático, en sus signos, símbolos y gráficas, y su uso correcto en la expresión oral y escrita del razonamiento, establece una conexión clara entre el aprendizaje de la lengua y de las matemáticas.

Currículo de la materia

Competencias Específicas

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las Matemáticas aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

La resolución de problemas constituye un eje fundamental en el aprendizaje de las matemáticas, ya que es un proceso central en la construcción del conocimiento matemático. Tanto los problemas de la vida cotidiana en diferentes contextos como los problemas propuestos en el ámbito de las matemáticas permiten ser catalizadores de nuevo conocimiento, ya que las reflexiones que se realizan durante su resolución ayudan a la construcción de conceptos y al establecimiento de conexiones entre ellos.

El desarrollo de esta competencia conlleva aplicar el conocimiento matemático que el alumnado posee en el contexto de la resolución de problemas. Para ello es necesario proporcionar herramientas de interpretación y modelización (diagramas, expresiones simbólicas, gráficas etc.), técnicas y estrategias de resolución de problemas como la analogía con otros problemas, la estimación, el ensayo y error, la resolución de manera inversa (ir hacia atrás), el tanteo, la descomposición en problemas más sencillos o la búsqueda de patrones, que les permitan tomar decisiones, anticipar la respuesta, asumir riesgos y aceptar el error como parte del proceso.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

El análisis de las soluciones obtenidas en la resolución de un problema potencia la reflexión crítica sobre su validez, tanto desde un punto de vista estrictamente matemático como desde una perspectiva global, valorando aspectos relacionados con la sostenibilidad, la igualdad de género, el consumo responsable, la equidad o la no discriminación, entre otros. Los razonamientos científico y matemático serán las herramientas principales para realizar esa validación, pero también lo son la lectura atenta, la realización de preguntas adecuadas, la elección de estrategias para verificar la pertinencia de las soluciones obtenidas según la situación planteada, la conciencia sobre los propios progresos y la autoevaluación.

El desarrollo de esta competencia conlleva procesos reflexivos propios de la metacognición como la autoevaluación y coevaluación, la utilización de estrategias sencillas de aprendizaje autorregulado, uso eficaz de herramientas digitales como calculadoras u hojas de cálculo, la verbalización o explicación del proceso y la selección entre diferentes métodos de comprobación de soluciones o de estrategias para validar las soluciones y su alcance.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4, CC3, CE3.

3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación para generar nuevo conocimiento.

El razonamiento y el pensamiento analítico incrementan la percepción de patrones, estructuras y regularidades tanto en situaciones del mundo real como abstractas, favoreciendo la formulación de conjeturas sobre su naturaleza.

Por otro lado, el planteamiento de problemas es otro componente importante en el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas y se considera una parte esencial del quehacer matemático. Implica la generación de nuevos problemas y preguntas destinadas a explorar una situación determinada, así como la reformulación de un problema durante el proceso de resolución del mismo.

La formulación de conjeturas, el planteamiento de nuevos problemas y su comprobación o resolución se puede realizar por medio de materiales manipulativos, calculadoras, *software*, representaciones y símbolos, trabajando de forma individual o colectiva y aplicando los razonamientos inductivo y deductivo.

El desarrollo de esta competencia conlleva formular y comprobar conjeturas, examinar su validez y reformularlas para obtener otras nuevas susceptibles de ser puestas a prueba promoviendo el uso del razonamiento y la demostración como aspectos fundamentales de las matemáticas. Cuando el alumnado plantea nuevos problemas,

mejora el razonamiento y la reflexión, al tiempo que construye su propio conocimiento, lo que se traduce en un alto nivel de compromiso y curiosidad, así como de entusiasmo hacia el proceso de aprendizaje de las matemáticas

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD5, CE3.

4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.

El pensamiento computacional entronca directamente con la resolución de problemas y el planteamiento de procedimientos, utilizando la abstracción para identificar los aspectos más relevantes y la descomposición en tareas más simples con el objetivo de llegar a una solución del problema que pueda ser ejecutada por un sistema informático. Llevar el pensamiento computacional a la vida diaria supone relacionar los aspectos fundamentales de la informática con las necesidades del alumnado.

El desarrollo de esta competencia conlleva la creación de modelos abstractos de situaciones cotidianas, su automatización y modelización y la codificación en un lenguaje interpretable por un sistema informático.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CE3.

5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos interconectando conceptos y procedimientos para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.

La conexión entre los diferentes conceptos, procedimientos e ideas matemáticas aporta una comprensión más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos, proporcionando una visión más amplia sobre el propio conocimiento. Percibir las matemáticas como un todo implica estudiar sus conexiones internas y reflexionar sobre ellas, tanto sobre las existentes entre los bloques de contenidos como sobre las que se dan entre las matemáticas de distintos niveles o entre las de diferentes etapas educativas.

El desarrollo de esta competencia conlleva enlazar las nuevas ideas matemáticas con ideas previas, reconocer y utilizar las conexiones entre ideas matemáticas en la resolución de problemas y comprender cómo unas ideas se construyen sobre otras para formar un todo integrado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD2, CD3, CCEC1.

6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos para aplicarlos en situaciones diversas.

Reconocer y utilizar la conexión de las matemáticas con otras materias, con la vida real o con la propia experiencia aumenta el bagaje matemático del alumnado. Es importante que el alumnado tenga la oportunidad de experimentar las matemáticas en diferentes contextos (personal, escolar, social, científico y humanístico), valorando la contribución de las matemáticas a la resolución de los grandes objetivos globales de desarrollo, con perspectiva histórica.

La conexión entre las matemáticas y otras materias no debería limitarse a los conceptos, sino que debe ampliarse a los procedimientos y las actitudes, de forma que los contenidos matemáticos puedan ser transferidos y aplicados a otras materias y contextos. Así, el desarrollo de esta competencia conlleva el establecimiento de

conexiones entre ideas, conceptos y procedimientos matemáticos con otras materias y con la vida real y su aplicación en la resolución de problemas en situaciones diversas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM1, STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1.

7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

La forma de representar ideas, conceptos y procedimientos en Matemáticas es fundamental. La representación incluye dos facetas: la representación propiamente dicha de un resultado o concepto y la representación de los procesos que se realizan durante la práctica de las matemáticas.

El desarrollo de esta competencia conlleva la adquisición de un conjunto de representaciones matemáticas que amplían significativamente la capacidad para interpretar y resolver problemas de la vida real.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CE3, CCEC4.

8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.

La comunicación y el intercambio de ideas es una parte esencial de la educación científica y matemática. A través de la comunicación las ideas se convierten en objetos de reflexión, perfeccionamiento, discusión y rectificación. Comunicar ideas, conceptos y procesos contribuye a colaborar, cooperar, afianzar y generar nuevos conocimientos.

El desarrollo de esta competencia conlleva expresar y hacer públicos hechos, ideas, conceptos y procedimientos, de forma oral, escrita o gráfica, con veracidad y precisión, utilizando la terminología matemática adecuada, dando, de esta manera, significado y coherencia a las ideas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CP1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CE3, CCEC3.

9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.

Resolver problemas matemáticos -o retos más globales en los que intervienen las matemáticas- debería ser una tarea gratificante. Las destrezas emocionales dentro del aprendizaje de las matemáticas fomentan el bienestar del alumnado, la regulación emocional y el interés por su aprendizaje.

El desarrollo de esta competencia conlleva identificar y gestionar las emociones, reconocer fuentes de estrés, ser perseverante, pensar de forma crítica y creativa, mejorar la resiliencia y mantener una actitud proactiva ante nuevos retos matemáticos y adquirir estrategias que favorezcan el autoaprendizaje

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3.

10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados, para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y crear relaciones saludables.

Trabajar los valores de respeto, igualdad o resolución pacífica de conflictos, al tiempo que resuelven retos matemáticos, desarrollando destrezas de comunicación efectiva, de planificación, de indagación, de motivación y confianza en sus propias posibilidades, permite al alumnado mejorar la autoconfianza y normalizar situaciones de convivencia en igualdad, creando relaciones y entornos de trabajo saludables.

El desarrollo de esta competencia conlleva mostrar empatía por los demás, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, trabajar en equipo y tomar decisiones responsables. Asimismo, se fomenta la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las matemáticas asociadas a cuestiones individuales, como, por ejemplo, las asociadas al género, a su vinculación exclusiva a las materias de carácter científico o a creencias erróneas en cuanto a la accesibilidad de las matemáticas entre otras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL5, CP3, STEM3, CPSAA1, CPSAA3, CC2, CC3.

PRIMER CURSO

Criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1 Interpretar problemas matemáticos y de la vida cotidiana extrayendo los datos dados, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas. (CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

1.2 Aplicar algunas herramientas sencillas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE3).

1.3 Obtener soluciones matemáticas de un problema por métodos sencillos activando los conocimientos necesarios. (STEM1, STEM2, STEM3, CE3, CCEC4)

Competencia específica 2

2.1 Comprobar, de forma guiada, la corrección matemática de las soluciones de un problema realizando los procesos necesarios. (STEM1, STEM2)

2.2 Comprobar, de manera guiada, la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, conociendo el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas (de género, de sostenibilidad, de consumo responsable, etc.). (CCL2, STEM1, STEM4)

Competencia específica 3

3.1 Comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones y propiedades. (CCL1, STEM1, STEM2)

3.2 Plantear variantes de un problema dado de forma guiada modificando algún dato. (CCL1, STEM2)

3.3 Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la comprobación de problemas analizando el resultado obtenido. (STEM1, CD2).

Competencia específica 4

4.1 Organizar datos y descomponer un problema en partes más simples identificando los datos y los resultados de cada una de las partes (STEM1, STEM2).

4.2 Modelizar situaciones y resolver problemas interpretando algoritmos. (STEM1, STEM3)

ANEXO I. B**PERFIL DE SALIDA**

El Perfil de salida identifica el nivel de desarrollo de cada competencia clave que el alumnado debe lograr al finalizar la enseñanza básica, concretando los principios y los fines del sistema educativo referidos a este periodo. Se trata del elemento angular de todo el currículo, sobre el que convergen los objetivos de las etapas de educación primaria y de educación secundaria obligatoria, además de ser el referente último de la evaluación de los aprendizajes del alumnado.

Este perfil se identifica a partir de una serie de descriptores operativos que concretan y contextualizan la adquisición de cada una de las competencias clave en el ámbito escolar y en el proceso de desarrollo personal, social y formativo del alumnado.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

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

Descriptores operativos:

<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

*Competencia digital (CD)***Descriptores operativos:**

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CD1. Realiza búsquedas guiadas en internet y hace uso de estrategias sencillas para el tratamiento digital de la información (palabras clave, selección de información relevante, organización de datos...) con una actitud crítica sobre los contenidos obtenidos.	CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales en distintos formatos (texto, tabla, imagen, audio, vídeo, programa informático...) mediante el uso de diferentes herramientas digitales para expresar ideas, sentimientos y conocimientos, respetando la propiedad intelectual y los derechos de autor de los contenidos que reutiliza.	CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Participa en actividades o proyectos escolares mediante el uso de herramientas o plataformas virtuales para construir nuevo conocimiento, comunicarse, trabajar cooperativamente, y compartir datos y contenidos en entornos digitales restringidos y supervisados de manera segura, con una actitud abierta y responsable ante su uso.	CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con la orientación del docente, medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y se inicia en la adopción de hábitos de uso crítico, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.	CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Se inicia en el desarrollo de soluciones digitales sencillas y sostenibles (reutilización de materiales tecnológicos, programación informática por bloques, robótica educativa...) para resolver problemas concretos o retos propuestos de manera creativa, solicitando ayuda en caso necesario.	CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**Descriptores operativos:**

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CPSAA1. Es consciente de las propias emociones, ideas y comportamientos personales y emplea estrategias para gestionarlas en situaciones de tensión o conflicto, adaptándose a los cambios y armonizándolos para alcanzar sus propios objetivos.	CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes y los principales activos para la salud, adopta estilos de vida saludables para su bienestar físico y mental, y detecta y busca apoyo ante situaciones violentas o discriminatorias.	CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones y experiencias de las demás personas, participa activamente en el trabajo en grupo, asume las responsabilidades individuales asignadas y emplea estrategias cooperativas dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.	CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas
CPSAA4. Reconoce el valor del esfuerzo y la dedicación personal para la mejora de su aprendizaje y adopta posturas críticas en procesos de reflexión guiados.	CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a corto plazo, utiliza estrategias de aprendizaje autorregulado y participa en procesos de auto y coevaluación, reconociendo sus limitaciones y sabiendo buscar ayuda en el proceso de construcción del conocimiento.	CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Competencia ciudadana (CC)

Descriptores operativos:

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CC1. Entiende los procesos históricos y sociales más relevantes relativos a su propia identidad y cultura, reflexiona sobre las normas de convivencia, y las aplica de manera constructiva, dialogante e inclusiva en cualquier contexto.	CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
CC2. Participa en actividades comunitarias, en la toma de decisiones y en la resolución de los conflictos de forma dialogada y respetuosa con los procedimientos democráticos, los principios y valores de la Unión Europea y la Constitución española, los derechos humanos y de la infancia, el valor de la diversidad, y el logro de la igualdad de género, la cohesión social y los Objetivos de Desarrollo Sostenible.	CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Reflexiona y dialoga sobre valores y problemas éticos de actualidad, comprendiendo la necesidad de respetar diferentes culturas y creencias, de cuidar el entorno, de rechazar prejuicios y estereotipos, y de oponerse a cualquier forma de discriminación o violencia.	CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas entre las acciones humanas y el entorno, y se inicia en la adopción de estilos de vida sostenibles, para contribuir a la conservación de la biodiversidad desde una perspectiva tanto local como global.	CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Competencia emprendedora (CE)**Descriptores operativos:**

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CE1. Reconoce necesidades y retos que afrontar y elabora ideas originales, utilizando destrezas creativas y tomando conciencia de las consecuencias y efectos que las ideas pudieran generar en el entorno, para proponer soluciones valiosas que respondan a las necesidades detectadas.	CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE2. Identifica fortalezas y debilidades propias utilizando estrategias de autoconocimiento y se inicia en el conocimiento de elementos económicos y financieros básicos, aplicándolos a situaciones y problemas de la vida cotidiana, para detectar aquellos recursos que puedan llevar las ideas originales y valiosas a la acción.	CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
CE3. Crea ideas y soluciones originales, planifica tareas, coopera con otros en equipo, valorando el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a cabo una iniciativa emprendedora, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.	CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

*Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)***Descriptores operativos:**

<i>Al completar la educación primaria, el alumno o la alumna...</i>	<i>Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...</i>
CCEC1. Reconoce y aprecia los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, comprendiendo las diferencias entre distintas culturas y la necesidad de respetarlas.	CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Reconoce y se interesa por las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, identificando los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.	CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones de forma creativa y con una actitud abierta e inclusiva, empleando distintos lenguajes artísticos y culturales, integrando su propio cuerpo, interactuando con el entorno y desarrollando sus capacidades afectivas.	CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Experimenta de forma creativa con diferentes medios y soportes, y diversas técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para elaborar propuestas artísticas y culturales.	CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.