

MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA,
BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

**ANÁLISIS Y MEJORA DE UNA PROPUESTA
PEDAGÓGICA Y ELABORACIÓN DE UNA
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE DE 3º ESO
“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en
total?”**

Presentado por:

JOAN REVERT PASTOR

Dirigido por:

MARTA MÍNGUEZ LUJÁN

CURSO ACADÉMICO

2023 / 2024

Resumen y Palabras Clave

Resumen

Las situaciones de aprendizaje son un conjunto de tareas programadas sobre un problema general en la que los alumnos deben llegar a una solución. En ella se desarrollan una serie de saberes básicos, competencias y destrezas, para posteriormente ser evaluadas mediante los criterios de evaluación por parte del equipo docente.

Estas situaciones pueden estar enfocadas en cualquier ámbito, pero la LOMLOE dicta que se realicen en asuntos públicos, como la participación ciudadana, sostenibilidad ambiental, igualdad de género, etc....

El trabajo de fin de máster que vamos a presentar a continuación consiste en analizar una situación de aprendizaje correspondiente al curso de 3º de Educación Secundaria Obligatoria del instituto IES PROFESSOR MANUEL BROSETA de la población de Banyeres de Mariola.

Dicha unidad de aprendizaje se titula **“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”** la cual corresponde a la unidad de programación de problemas aritméticos enfocado al cálculo de porcentajes, interés y proporcionalidad del curso de 3º de ESO.

El principal objetivo es desarrollar la situación de aprendizaje, mostrar la programación seguida durante el curso, proponer todas las posibles mejoras que se encuentren y realizar una propuesta de Proyecto de Innovación Educativa.

La idea más importante de este proyecto es que el alumnado pueda desarrollar todas las competencias involucradas en la situación de aprendizaje y sea capaz de encontrar en la asignatura de las Matemáticas una utilidad mucho más real de la que se puede dar en el campo académico, para que vayan encontrando poco a poco mayor interés en los problemas diarios de la sociedad y como darles solución, al mismo tiempo que se familiarizaran con las nuevas tecnologías para su desarrollo y aprender diferentes metodologías activas de aprendizaje.

Palabras clave: Porcentajes, proporcionalidad, Matemáticas, metodologías, situación, aprendizaje, tecnologías.

Abstract

Learning situations are a set of tasks programmed on a general problem in which students must reach a solution. In it, a series of basic knowledge, competencies and skills are developed, to later be evaluated using evaluation criteria by the teaching team.

These situations can be focused on any area, but the LOMLOE dictates that they be carried out on public issues, such as citizen participation, environmental sustainability, gender equality, etc....

The master's thesis that we are going to present below consists of analyzing a programming unit corresponding to the 3rd year of Compulsory Secondary Education at the IES PROFESSOR MANUEL BROSETA institute in the town of Banyeres de Mariola.

This learning unit corresponds to **“How much do you spend? But in proportion or in total?”** which corresponds to the syllabus focused on the calculation of percentages, mixtures and proportionality of the 3rd ESO course.

The main objective is to develop the learning situation, show the programming followed during the course, propose all the possible improvements that are found and make a proposal for an Educational Innovation Project.

The most important idea of this project is that students can develop all the skills involved in the learning situation and be able to find much more real use in the subject of Mathematics than can be found in the academic field, to that they gradually find greater interest in the daily problems of society and how to solve them, at the same time that they become familiar with new technologies for their development and learn different active learning methodologies.

Keywords: Percentages, proportionality, Mathematics, methodologies, situation, learning, technologies.

ÍNDICE

Resumen y Palabras Clave	2
Introducción del TFM	10
Desarrollo de la Situación de Aprendizaje en el Centro Educativo	11
Contextualización del Centro Educativo	11
Contextualización Grupo-Clase	13
Marco Normativo Estatal y Específico de la Comunidad Autónoma de Referencia.....	14
Presentación de la Propuesta Pedagógica, Análisis y Propuesta de Mejora de la misma.....	16
Propuestas de Mejora Sobre la Propuesta Pedagógica del Departamento de Matemáticas del IES Professor Manuel Broseta	21
Secuencia de los Contenidos, Competencias y Evaluación.....	24
<i>Adaptación de las Medidas y Niveles de Respuesta Educativa Correspondientes en 3º de ESO B.....</i>	45
Propuesta de Innovación Didáctica.....	48
<i>Metodología Didáctica</i>	49
<i>Actividades TIC.....</i>	50
<i>Desarrollo de Valores Éticos, de Equidad y Diversidad</i>	52
Desarrollo de la Situación de Aprendizaje – “¿Cuánto Gasta? Pero ¿En Proporción o en Total?” ...	53
Introducción	53
Contextualización.....	54
Descripción y Justificación de la Situación de Aprendizaje	56
Relación con los Retos del S.XXI y los ODS.....	58
<i>Características de la Situación de Aprendizaje ¿Cuánto Gasta? Pero ¿En Proporción o en Total?</i>	58
Desarrollo de las Sesiones de la Situación de Aprendizaje: “¿Cuánto Gasta? Pero ¿en Proporción o en Total?”	65
Áreas de Innovación Educativa	68
<i>Desarrollo de las Sesiones de la Situación de Aprendizaje: “¿Cuánto Gasta? Pero ¿en Proporción o en Total?”</i>	69
<i>Desarrollo de las Actividades a Realizar Durante el Transcurso de las Sesiones de Situación de Aprendizaje “¿Cuánto Gasta? Pero ¿en Proporción o en Total?”</i>	77
<i>Desarrollo de Valores Éticos, de Equidad y Diversidad en la Situación de Aprendizaje ¿Cuánto Gasta? Pero ¿en Proporción o en Total?</i>	83
Proyecto de Investigación Educativa	83
Justificación Proyecto Investigación Educativa.....	84
Objetivos Generales.....	84
Programación del Proyecto de Investigación.....	85
Evaluación del Proyecto.....	87
Encuesta para Valorar si se han Conseguído los Objetivos Propuestos.....	87

Conclusiones y Posibles Áreas de Mejora	88
Referencias	90
Anexos	93
Anexo I.....	93
Anexo II.....	99
Anexo III	105
Anexo IV	105
Anexo V	107
Anexo VI	109
Anexo VII	111
Anexo VIII	113
Anexo IX	113
Anexo X	116
Anexo XI	121
Anexo XII	123

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	23
Tabla 2.....	24
Tabla 3.....	28
Tabla 4.....	32
Tabla 5.....	39
Tabla 6.....	39
Tabla 7.....	42
Tabla 8.....	43
Tabla 9.....	64
Tabla 10.....	66
Tabla 11.....	69
Tabla 12.....	69
Tabla 13.....	70
Tabla 14.....	71
Tabla 15.....	72
Tabla 16.....	73
Tabla 17.....	74
Tabla 18.....	74
Tabla 19.....	75
Tabla 20.....	76
Tabla 21.....	77
Tabla 22.....	77
Tabla 23.....	78
Tabla 24.....	79
Tabla 25.....	80
Tabla 26.....	81
Tabla 27.....	82
Tabla 28.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	26
Figura 2	55
Figura 3	58

LISTA DE ACRÓNIMOS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
CCL	Competencia en comunicación lingüística
CMCT	Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología
CD	Competencia digital
CPSAA	Competencia personal, social y aprender a aprender
CC	Competencia ciudadana
CE	Competencia emprendedora
CCEC	Competencia en consciencia y expresión cultural
TIC	Tecnologías de la información y la comunicación
UP	Unidad de programación
TFM	Trabajo final de máster
PP	Propuesta pedagógica
SA	Situación de aprendizaje

Introducción del TFM

Las matemáticas son un elemento fundamental en la sociedad: la medida, el cálculo, el procesamiento de la información, son algunas de las herramientas necesarias en el día a día, y además son el lenguaje de la tecnología, y de algunos campos como la economía que se fundamentan por una serie de modelizaciones.

Es bien sabido por todos, que el principal objetivo de las Matemáticas no es simplemente su aplicación o desarrollo académico y teórico, sino también, la capacidad para la toma de decisiones, de expresiones formales, razonamiento y lenguaje matemático, capacidad de razonar y analizar problemas que surgen diariamente.

El objetivo como docentes en el ámbito de las Matemáticas, es transmitir al alumnado la funcionalidad y el uso real que tiene este campo y que ayudará durante toda la vida al ser humano a poder resolver gran cantidad de situaciones que irán surgiendo, y esto se consigue desarrollando las Matemáticas de forma funcional.

Uno de los principales motivos para explicar las Matemáticas es:

“Son un instrumento poderosísimo para ejercer la ciudadanía de manera crítica, ya que las matemáticas nos hacen más libres y menos manipulables en una sociedad donde la manipulación de datos está presente en toda la información que nos rodea.” **(Eduardo Saénz de Cabezón, 2018).**

Este es uno de sus argumentos en el vídeo “¿Para qué sirven las matemáticas?” donde de forma muy entretenida explica el funcionamiento de las matemáticas, vídeo que utilizó en la primera sesión del curso para presentar la materia.

Por tanto, como profesores y parte del equipo docente, el principal objetivo es que el alumnado despierte su interés por aprender esta asignatura, transmitiendo la pasión por esta ciencia, no solo incidiendo sobre la posterior aplicación en futuros estudios, sino también, que disfruten y encuentren aplicabilidad a cada una de las ramas que abarcan las Matemáticas.

Cabe destacar, que la forma de enseñar con los años se ha ido modificando para dar un mayor protagonismo al alumnado, fomentando así su interés por aprender y ver la aplicabilidad de cada campo, dejando atrás las formas tradicionales en las que era más costoso captar la atención de los alumnos, porque se enfocaba de un modo más monótono.

Hoy en día se encuentran nuevas metodologías de aprendizaje, las cuáles veremos durante este TFM y que analizaremos y desarrollaremos.

Durante este proyecto se va a analizar una propuesta pedagógica real, en concreto de 3º de la ESO, impartida en el IES Professor Manuel Broseta, involucrando al tipo de alumno al que va dirigida, contexto del propio centro educativo, y diferentes herramientas que se utilizan para ello. Además, se van a aportar mejoras que se detecten sobre la propia propuesta pedagógica.

La situación de aprendizaje elegida para desarrollar es la que corresponde a “**¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?**” correspondiente a la unidad didáctica de “Problemas aritméticos” contenida como Unidad 3 dentro de la propuesta pedagógica del centro. En ella veremos diferentes formas de enseñanza y ejercicios para que el alumnado aprenda de forma autónoma a poder resolver problemas reales y de la vida cotidiana relacionados en este campo.

Desarrollo de la Situación de Aprendizaje en el Centro Educativo

Como presentación de la propuesta pedagógica del centro se va a proceder en primer lugar a contextualizar el centro educativo **IES Professor Manuel Broseta** en el cual se va a implantar la propuesta pedagógica a analizar y desarrollar. También se va a poner en contexto las características del profesorado que componen el instituto y el alumnado correspondiente al que va dirigida.

Contextualización del Centro Educativo

El desarrollo de esta Situación de Aprendizaje se realizará en el Instituto de Enseñanza Secundaria **IES Professor Manuel Broseta**, de **Banyeres de Mariola**.

Banyeres de Mariola es una población situada en el interior de la provincia de Alicante de 7000 habitantes aproximadamente, y se encuentra justo en la comarca de *l’Alcoià*. Entorno al 70 % de su

población es valenciano – parlante, y tiene un 5 % aproximado de población inmigrante. La docencia se imparte por tanto en los dos idiomas oficiales, valenciano y castellano, y, además, en algunos casos, en lengua extranjera, ya que el centro se adapta al modelo actual de PLC.

El centro tiene un nivel socioeconómico y cultural medio – alto, ya que Banyeres de Mariola destaca por ser una población industrial, con un desarrollo económico importante, en la que destaca la industria textil, hecho que influye en que la tasa del paro sea de solamente un 10 %, ya que hay mucha facilidad de acceder tempranamente a la vida laboral. Además, al centro accede alumnado proveniente de familias cuya actividad profesional es del ámbito agrícola, ya que, al ser un pueblo del interior de Alicante situado a las faldas de la Sierra de Mariola, también hay familias dedicadas a la agricultura por la gran facilidad de acceder al campo por su cercanía a la montaña.

Debido a que es una población de pequeño tamaño influye positivamente en que la relación entre las familias y el ambiente educativo del centro entre el alumnado sea fluido y sano, ya que son todos conocidos con mayor o menor influencia entre ellos.

También acuden, aunque en menor medida, alumnos de poblaciones cercanas más pequeñas como Alfafara o Agres, entre otras, que no disponen de institutos para cursar Educación Secundaria.

La convivencia del alumnado entre los que viven en la población desde nacimiento, inmigrantes y alumnado proveniente de otras poblaciones cercanas es realmente buena, entre ellos se han creado lazos de relación y amistad. El centro ha hecho un buen trabajo a lo largo de los años para fomentar que la inclusión entre todos y todas sea óptima.

El **IES Professor Manuel Broseta** se encuentra a dos kilómetros del centro urbano de Banyeres de Mariola, justo en la Partida de les Molines, en la antigua estación de tren de la población, lo que facilita el acceso al centro con las entradas y salidas principales, hecho que proporciona un buen y rápido acceso al instituto.

El centro educativo consta de 345 alumnos, 50 profesores y una psicóloga la cual es la responsable del departamento de orientación. A su vez, dentro del propio departamento cuenta con una pedagoga terapéutica (PT) y con un educador educativo.

En el instituto se imparten los 4 cursos relativos a Secundaria, y además los cursos de Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales, además del de Ciencias.

A su vez, también se imparte Formación Profesional, en la que destaca la FPB de *Informática de Oficina*, y un Ciclo Formativo de Grado Medio especializado en *Instalaciones eléctricas y automáticas*.

Cabe destacar que en Educación Secundaria hay 2 grupos por cada nivel, lo que categorizan cada uno de ellos en los grupos A y B. Cada grupo consta de entre unos 15-25 alumnos, dependiendo de cada año. En el caso de Bachillerato, se dividen en un grupo por cada modalidad según sea de Ciencias o de Humanidades y Ciencias Sociales.

Además, el centro también lleva a cabo PDC (Programa de Diversificación Curricular) impartido en 3º y 4º, para aquellos alumnos que lo necesiten.

El Departamento de Matemáticas consta actualmente para este curso 2023/2024 de 6 profesores, y se imparte la docencia correspondiente en 3 aulas exclusivamente para esta materia en cuestión.

Contextualización Grupo-Clase

El alumnado al que va dirigida esta situación de aprendizaje consta de un grupo de 21 alumnos entre 14-15 años, grupo relativo al de 3º de Educación Secundaria Obligatoria B del programa del **IES Professor Manuel Broseta**. En líneas generales, el grupo presenta un buen nivel académicamente hablando, no presenta problemas de conducta graves y trabajan sin problemas, además que no presentan ningún tipo de absentismo por parte de ningún alumno. Obviamente hay alumnos con mejor rendimiento que otros, pero en líneas generales es un buen grupo.

Cabe destacar que se encuentran en plena adolescencia, y todo lo que ello conlleva, como diversidad de motivaciones, intereses, cambios psicológicos y físicos, por lo que hay que entenderlos desde la comprensión. En esta etapa es cuando se construye el pensamiento lógico y abstracto, que se caracterizará en gran medida con una mayor autonomía por su parte y razonamientos más complejos, lo que es primordial en el aprendizaje de las matemáticas.

Es cierto que, al estar en plena adolescencia, sobre todo algunos chicos tienen comportamientos como por ejemplo de estar más entretenidos en clase y causan de vez en cuando algunos despistes por culpa de ello, pero al final se trata de hacer las clases lo más amenas posibles para que todo el grupo esté atento en su totalidad.

Encontramos a su vez a 4 niñas que llegaron hace 6 años desde Pakistán, y a pesar de venir como inmigrantes en su día, se han integrado a la perfección y forman junto a todo el grupo una muy buena amistad, estando integradas 100 % en el grupo de amigas de las y los demás. En general, podría decirse que no hay ningún problema en cuanto a igualdad ni se observa diferencias de ningún tipo.

Por último, remarcar que en el grupo-clase sobre el que se basa este proyecto, hay un alumno que presenta un trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), y como se verá más adelante durante el trabajo, se aplicarán como mejora a la propuesta pedagógica las medidas oportunas.

Marco Normativo Estatal y Específico de la Comunidad Autónoma de Referencia

A continuación, se va a mostrar el conjunto legislativo que abarca toda la propuesta pedagógica de este trabajo, tanto a nivel autonómico como estatal.

Normativa a nivel Estatal

La normativa que encontramos a nivel Estatal abarca primeramente la **Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)** que regula las enseñanzas no universitarias durante las diferentes etapas de edad correspondientes. Cabe decir, que esta Ley fue modificada mediante la **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre**, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), pero esta última, unos años después fue derogada por la **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE)**, vigente actualmente como una modificación de la LOE que también sigue vigente.

Como la presente situación de aprendizaje se basa en el curso de 3º de ESO, y el curso está englobado dentro del ámbito de Educación Secundaria, a nivel estatal encontramos también **Real**

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

Encontramos también siguiendo con la normativa a nivel estatal la **Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. BOE núm. 25, de 29 de enero de 2015.

Además, se encuentra el **Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre**, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional. BOE núm. 275, de 17 de noviembre de 2021.

Para el alumnado con necesidades educativas especiales encontramos la **Orden 849/2010**, por la que se regula la ordenación de la educación del alumnado con necesidad de apoyo educativo y se regulan los servicios de orientación educativa en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, en las ciudades de Ceuta y Melilla.

Normativa a nivel autonómico

En la Comunidad Valenciana, a nivel autonómico encontramos el **Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell**, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

A su vez, se encuentra en el nivel de las evaluaciones la **Orden 19/2023, de 29 de junio**, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan los procedimientos derivados del **Decreto 107/2022, de 5 de agosto**, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, y del Decreto 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato, así como la organización y el funcionamiento del Bachillerato nocturno y a distancia en la Comunitat Valenciana.

Las evaluaciones en el ámbito autonómico también están reguladas por la **Orden 32/2011, de 20 de diciembre**, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el

derecho del alumnado a la objetividad en la evaluación, y se establece el procedimiento de reclamación de calificaciones obtenidas y de las decisiones de promoción, de certificación o de obtención del título académico que corresponda.

Siguiendo en la misma línea, se encuentra también el **Real Decreto 205/2023, de 28 de marzo**, por el que se establecen medidas relativas a la transición entre planes de estudios, como consecuencia de la aplicación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Y la **Resolución de 5 de marzo de 2008**, de la Dirección General de Ordenación y Centros Docentes, por la que se dictan instrucciones para formalizar los documentos básicos de evaluación y se establece el procedimiento de solicitud de asignación del número de historial académico para Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

En cuanto al tema de la inclusión educativa, se recoge en el **DECRETO 104/2018, de 27 de julio**, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano, el cual es modificado por el **DECRETO 72/2021, de 21 de mayo**, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. [2021/6157].

También es de aplicación la **ORDEN 20/2019, de 30 de abril**, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano. Y además la **ORDEN 10/2023, de 22 de mayo**, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan y se concretan determinados aspectos de la organización y el funcionamiento de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. [2023/5709]

Presentación de la Propuesta Pedagógica, Análisis y Propuesta de Mejora de la misma

La propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del *IES Professor Manuel Broseta* correspondiente para el curso 3º de ESO consta de los siguientes elementos:

Introducción: Indica la justificación del porque es indispensable la propuesta pedagógica en cada asignatura, y en concreto en Matemáticas y hace una breve descripción de la importancia de esta asignatura en el proceso educativo.

También introduce la contextualización de forma breve del centro escolar y como se organiza el departamento de Matemáticas de este centro.

Objetivos: En este apartado se describen los objetivos generales de la educación secundaria obligatoria y en Bachillerato recogidos en la LOMLOE.

Dentro de los objetivos correspondientes a Bachillerato, se recogen a su vez los objetivos de las matemáticas aplicadas a las CCSS y a las Matemáticas I y II también dentro del ámbito de la LOMLOE.

Competencias: En esta sección de la propuesta pedagógica se muestran las competencias clave y perfiles de salida correspondientes en la ESO. Descriptores operativos de las competencias y competencias específicas establecidas para el nivel de ESO.

Además, también se encuentran las competencias clave y específicas para Bachillerato.

Saberes básicos: En dicha propuesta pedagógica, se encuentran también los saberes básicos correspondientes a ESO y Bachillerato.

Criterios de evaluación: Este elemento incluye los criterios de evaluación relativos a la ESO y Bachillerato especificados por la LOMLOE.

Evaluación en ESO y Bachillerato. Instrumentos de Evaluación. Criterios de calificación: Se recogen los instrumentos, herramientas y criterios utilizados por el departamento de Matemáticas para realizar las calificaciones y evaluaciones correspondientes. En la propia propuesta pedagógica se pone énfasis en que la evaluación del proceso de aprendizaje en la ESO debe ser continua, formativa e integradora, y que debe tener muy en cuenta las adecuaciones y personalizaciones realizadas con el alumnado con necesidades específicas de soporte educativo.

A su vez, como criterios de calificación para cada diferente instrumento de evaluación se indican los siguientes: 85 % Exámenes o pruebas escritas, 5 % Cuaderno, 5 % Procedimientos y 5%

actitudes, aunque posteriormente se mostrará todo en la Tabla 6 del presente proyecto de TFM de forma más visual.

También se establecen los baremos que determinan la nota que se mostrará en Ítaca (Programa informático para comunicarse con las familias). Estos intervalos determinados en la propuesta pedagógica del centro quedan reflejados de la siguiente forma:

[0 – 5] ----- 5 (IN) Insuficiente

[5 – 5,8] ----- 4 (Su) Suficiente

]5,8 – 7[----- 3 (BIEN) Bien

[7 – 8,5[----- 2 (NT) Notable

[8,5 – 10] ----- 1 (EX) Excelente

Metodología. Orientaciones didácticas: En esta área de la propuesta pedagógica del departamento de Matemáticas, se muestran las diferentes adecuaciones correspondientes que se realizan en el aula para adaptarse al tipo alumnado y tipo de centro escolar para mejorar el aprendizaje. Pone especial énfasis en un aprendizaje constructivista; el que aprende lo hace sobre lo que ya domina. Cada nuevo elemento de aprendizaje engrana con el nuevo nivel de conocimientos que aprende. Como medidas más destacadas encontramos que es importante vincular a contextos reales los trabajos propuestos, enriquecer las tareas con actividades que se desarrollen desde la teoría de las inteligencias múltiples para que los estudiantes comprendan los contenidos impartidos, adquirir los conceptos de forma intuitiva, conseguir que el alumnado sepa expresarse de forma oral, escrita y gráfica con un vocabulario específico de términos y anotaciones matemáticas y proponer trabajos de forma colaborativa.

Recursos didácticos: En este campo encontramos los recursos materiales de los que disponen las aulas y los que deberán utilizar los alumnos, recursos tecnológicos como la “Web Familia” para comunicarse con las familias del alumnado, otras TICS como “Aules”, “Webex” etc... de las que dispone el centro y cuenta el departamento de Matemáticas del IES Professor Manuel Broseta y pone a disposición de profesorado y alumnado.

Medidas de respuesta educativa para la inclusión del alumnado con necesidades educativas de soporte educativo con el alumnado que requiera actuación para la compensación de desigualdades: En la propia propuesta pedagógica encontramos una serie de medidas ordinarias para atender las necesidades educativas específicas definidas en el PADIE (Plan de Atención a la diversidad e inclusión educativa) del centro. Estas medidas corresponden con el nivel 1 del Decreto de Inclusión y facilitan la graduación del alumnado. Algunas de las que se mencionan son:

- Asignaturas específicas de matemáticas.
- Desdoblamiento de grupos.
- Programas de refuerzos o atención especializada del alumnado con necesidades específicas de aprendizaje (PT y AL).
- Programa de diversificación curricular.

Además, se recogen las medidas de Nivel 2 que son más generales y habituales en el aula, basadas principalmente con la planificación personalizada y grupal de actividades de refuerzo y ampliación.

También ofrece una tabla con medidas extraordinarias 3 y 4, indicando cuales son para cada caso concreto de alumno con NEAE.

Al principio del curso, el departamento de orientación indicará al equipo del profesorado los posibles casos con alumnos con NEAE o CD en cada una de las situaciones o niveles y se decidirán las diferentes adaptaciones tanto metodológicas como curriculares que pudiera haber para poder llevar el curso adelante.

Unidades de aprendizaje. Organización. Distribución temporal: En este apartado de muestran las unidades de aprendizaje que se presentan para Matemáticas en cada curso correspondiente de la ESO y Bachillerato, además de su distribución temporal a lo largo de los trimestres, indicando las sesiones que se han de realizar para cada una de ellas. A su vez, también se indican las competencias específicas, saberes básicos y criterios de evaluación que abarcan cada unidad. Para el presente proyecto, nos centraremos en la unidad de “*Problemas aritméticos*” de 3º

de ESO. Al tratarse de 3º de ESO, la propuesta pedagógica muestra que consta de 15 unidades de aprendizaje, impartándose 5 en cada evaluación (queda indicado) y se indica el número de sesiones que se acogerán a cada una de ellas. Cabe destacar, que hay 4 horas/semana de clase para este curso y un total de 139 sesiones a lo largo del curso según la propuesta pedagógica. Dentro de las 139 sesiones, la propuesta pedagógica acoge 4 recuperaciones y 5 días libres o actividades extraescolares.

Elementos transversales: La propuesta pedagógica establece que la comprensión lectora, expresión oral y escrita, comunicación audiovisual, competencia digital, fomento de la creatividad, espíritu científico y emprendedor se deben trabajar en todas las áreas del aprendizaje dentro del centro educativo. Destaca también que la igualdad de género, educación por la paz, el consumo responsable y desarrollo sostenible y educación para la salud también se trabajarán e implantarán en todo momento del curso educativo.

Dentro de cada elemento, la propuesta pedagógica incluye de qué forma el departamento de Matemáticas llevará a cabo de forma correcta ese propio elemento, haciendo una descripción sobre ello.

Actividades complementarias y extraescolares: Se recogen una serie de actividades propuestas por el departamento de Matemáticas y otras conjuntas con otros departamentos dentro del punto de vista escolar, institucional y cultural con finalidad didáctica, motivadoras y entretenidas que rompen con la dinámica habitual del aula. Se distribuyen a lo largo de los tres trimestres y abastecen tanto actividades del centro, como de aula o como salidas extraescolares.

Evaluación de la práctica docente: En este apartado se recogen cuestionarios y diferentes métodos empleados por el departamento de Matemáticas que serán puestos en manos del alumnado y que ellos mismos evalúan, analizan y hacen una reflexión crítica sobre el trabajo del profesorado y las metodologías empleadas para el aprendizaje de los alumnos.

Rúbricas: En este campo de la propuesta pedagógica, se indican una serie de rúbricas a utilizar para evaluar diferentes aspectos del alumnado, tales como sus cuadernos, su actitud, participación en diferentes proyectos, o simplemente cualquier tarea de clase.

Propuestas de Mejora Sobre la Propuesta Pedagógica del Departamento de Matemáticas del IES

Professor Manuel Broseta

Después de analizar y revisar la propuesta pedagógica realizada por el departamento de Matemáticas del *IES Professor Manuel Broseta* se han detectado una serie de posibles mejoras que van a mencionarse y describirse en el presente proyecto. Cabe destacar que la propuesta pedagógica es muy completa y se considera muy buena, pero siempre hay puntos a mejorar que son los que van a describirse a continuación:

Temporalización de las sesiones del curso

Se establece que para 3º de la ESO en la propuesta pedagógica del *IES Professor Manuel Broseta*, corresponden a 5 unidades de aprendizaje en cada trimestre, como si la duración para realizar cada una de ellas fuera la misma, tuvieran la misma dificultad y además cada trimestre durará los mismos días, pero la realidad es diferente.

La verdad es que cada trimestre tiene una duración y un número de sesiones que difiere con las otras, debido a Navidades, fiestas patronales, semana santa, actividades extraescolares, etc... por lo que no es posible cuadrar que en cada trimestre se puedan dar el mismo número de unidades de aprendizaje, además que cada unidad requiere de una dificultad diferente también a otra, y en la propuesta pedagógica del centro las sesiones para dar una y otra es muy similar. Pero la realidad es que las que mayor dificultad presenten requerirán más días para impartirlas que otras, y por tanto se deberá reajustar en dicha propuesta pedagógica.

En este proyecto se va a proponer una nueva temporalización teniendo en cuenta el calendario escolar del IES Professor Manuel Broseta del curso 2023/2024 para ajustar de mejor forma las sesiones correspondientes a cada Unidad de Aprendizaje a lo largo del curso, para que cuadre en todo momento con la dificultad posible de cada Unidad y los días no tenidos en cuenta en

cada trimestre, indicando en un calendario que días y semanas se va a impartir cada unidad. Esto también se echa en falta en la propuesta pedagógica, por el simple hecho de que sí indica de forma general en que trimestre se debe dar cada unidad, pero no las temporaliza de forma más específica, y es una buena medida de mejora para poder organizarse a lo largo del curso.

Refuerzo y grupos de atención especial.

En la propuesta pedagógica encontramos diferentes medidas para aplicar sobre el alumnado con necesidades especiales, pero como bien hemos dicho, a modo general, y se echa en falta que haya medidas más concretas para cada alumno o alumna que requiera de ello en cada curso en concreto. En nuestro caso, en 3º de ESO B, hay un alumno catalogado con TDAH (Trastorno por déficit de atención e hiperactividad), es por lo que se van a implementar las medidas más concretas y específicas dentro de la propuesta pedagógica para tratar a este alumno a lo largo del curso, y que quede reflejado como mejora, ya que lo conveniente sería que, en cada curso, al principio se implementarán las medidas en la propuesta pedagógica para cada alumno de cada curso que presentará necesidades específicas.

Criterios de calificación

Otra mejora que se va a exponer en este proyecto de cara a la propuesta pedagógica es la que va enfocada con los criterios de calificación. Se ve como se da muy poca importancia en la puntuación global de la totalidad del curso a la progresión del alumnado, comportamientos, actitudes, desarrollo y sobre todo a las propias competencias específicas, y la de prácticamente toda la puntuación y valoración del curso a las pruebas escritas o exámenes. Debería dividirse de diferente forma, dándole más importancia de la que tiene en la propuesta pedagógica a esta progresión y desarrollo del alumno durante cada trimestre, en vez de valorarlo todo con un peso de casi un 100% en la nota final a los exámenes.

Rúbricas de evaluación

También en el aspecto de las rúbricas, cabe destacar que son “muy pobres” y que faltan algunos elementos por incluir en las mismas que se implementarán como mejora más adelante.

Es por ello, que como se va a exponer a continuación, se van a exponer nuevos criterios a la hora de evaluar al alumnado teniendo en cuenta lo anteriormente comentado en este apartado, crearemos rúbricas con más elementos y se distribuirán de mejor forma los porcentajes de cada instrumento de evaluación.

Como resumen previo a las mejoras que se van a incorporar sobre la propuesta pedagógica, se muestra la siguiente tabla dónde queda todo resumido de forma más visual:

Tabla 1

Mejoras de la propuesta pedagógica

ELEMENTOS A MEJORAR	LO PLASMADO EN LA PROPUESTA PEDAGÓGICA	MEJORA
Temporalización de las unidades de aprendizaje	No se calendariza cuando se va a impartir cada unidad de aprendizaje durante el curso, simplemente indicando que se impartirán 5 unidades de aprendizaje cada trimestre.	Se hace una calendarización más correcta que la plasmada, indicando que días se realizará cada sesión durante el curso y cuantas sesiones ocupará cada una, ajustándolo al calendario anual escolar.
Evaluación del alumnado e instrumentos de evaluación	No se da casi valoración en la evaluación al progreso del alumnado.	Se propone una reestructuración de los criterios de calificación e instrumentos de evaluación, dando más valoración al progreso y no tanto a la prueba escrita.
Rúbricas de evaluación	Se echa en falta información a tener en cuenta en las rúbricas.	Se añaden conceptos a tener en cuenta en las rúbricas haciéndolas más completas.
Metodologías didácticas	Se deja muy al criterio de cada docente la metodología a utilizar sin indicar en concreto cuáles deben o pueden utilizar.	Se añaden metodologías didácticas a la propuesta pedagógica y, además, se indica que se utilizarán en la

		situación de aprendizaje que aplica a este proyecto.
Refuerzo y grupos de atención especial	En la propuesta pedagógica no se tiene en cuenta las medidas específicas a utilizar sobre cada alumno con necesidades específicas, se deja muy al criterio de cada docente.	Se añade a la propuesta pedagógica las medidas específicas a desarrollar sobre el alumno del grupo-clase que presenta TDAH, además de indicar que estas medidas deberían aplicarse sobre cada alumno que lo necesite en cada curso.

Nota: Elaboración propia.

Secuencia de los Contenidos, Competencias y Evaluación

En esta sección del TFM se va a proceder a definir todos los contenidos, competencias y evaluación relativos al curso de 3º de la ESO del IES Professor Manuel Broseta al que va dirigido este proyecto, y sobre el cual se irán aplicando las medidas de mejora ya presentadas anteriormente sobre la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del centro.

Las unidades de programación que incluye la propuesta pedagógica del departamento para 3º de la ESO, vienen marcados en la siguiente tabla, indicando a que unidad de programación corresponde en el libro utilizado por el IES Professor Manuel Broseta, que es el de la editorial “Anaya” correspondiente al año 2023 y referenciado en la bibliografía.

Tabla 2

Unidades de programación correspondientes a cada Unidad de Aprendizaje para 3º de la ESO

Unidades de aprendizaje	Unidad del libro
3º ESO	
1. Problemas métricos en el plano	U10
2. Cuerpos geométricos	U11
3. Transformaciones geométricas	U12
4. Números para contar. Números para medir.	U1
5. Potencias y raíces	U2
6. Problemas aritméticos	U3

7. Lenguaje algebraico	U5
8. Ecuaciones	U6
9. Sistemas de ecuaciones	U7
10. Funciones y gráficas	U8
11. Funciones lineales y cuadráticas	U9
12. Tablas y gráficas estadísticas	U13
13. Parámetros estadísticos	U14
14. Azar y probabilidad	U15
15. Progresiones	U4

Nota: Tabla extraída de la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del IES Professor Manuel Broseta.

Llegados a este punto, y creada la **Tabla 2** en la que se muestra a que unidad de programación corresponde cada Unidad de Aprendizaje en el libro de “Anaya” utilizado por el centro e impartida en el curso de 3º de la ESO del IES Professor Manuel Broseta, vamos a implementar otra mejora secuenciando y temporalizando de forma más correcta cuando y en qué momento se debe impartir cada Unidad de programación. Además se indicará el número de sesiones que debería dedicarse a cada una, porque como ya se ha mencionado anteriormente, en la propuesta pedagógica del centro se indica que corresponden cinco unidades durante cada trimestre, cuando es prácticamente imposible que cuadre a la perfección debido a festivos diferentes en cada trimestre, o dificultad que requiere de cada unidad, ya que por ejemplo, las unidades correspondientes a ecuaciones y álgebra, aunque ya se introducen en 2º de ESO, sigue siendo novedoso y dificultoso para sus edades, por tanto deberán contener algunas sesiones más que las demás.

Si a esto, incluimos que se ha de tener en cuenta que coincide en que se ha de impartir durante el segundo trimestre siendo este el de más corta duración, se debe tener contemplar que no podrá emplearse tanto tiempo para otras unidades e incidir más en éstas. Por otro lado, las unidades de aprendizaje se van a secuenciar de tal forma que se den de forma correlativa una detrás de otra para que se impartan acorde al conjunto de saberes básicos determinados por el Anexo III del Decreto 107/2022 del 5 de Agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, en el currículo de matemáticas mediante los 8 bloques indicados. Impartiendo de esta manera las unidades de programación una detrás de otra

siguiendo una relación en cuanto a saberes básicos contenidos en cada unidad de programación, y no por ejemplo impartiendo una unidad de programación de geometría, luego una de álgebra, para luego volver a geometría, e impartirlas de forma correlacionada una después de otra siguiendo una lógica y facilitar el aprendizaje. De esta forma se pretende que se den juntas y no haya discrepancias de cara al alumnado mezclando contenidos, competencias y saberes.

Es por ello, que, como segunda mejora de la propuesta pedagógica, se va a crear de nuevo una tabla (**Tabla 3**), indicando a que trimestre corresponde la secuencia de cada Unidad de Aprendizaje, y posteriormente se calendarizará y temporalizará para mostrar de forma más visual en qué momento y que días corresponden para cada Unidad (**Figura 1**).

Éste último hecho de calendarizar de forma visual el curso de 3º de ESO, es otra mejora a rellenar en este proyecto con respecto a la propuesta pedagógica del departamento, ya que en la misma no se tenía en cuenta ni se especificaba en ningún lugar.

El número de sesiones se va a respetar conforme a la propuesta pedagógica, ya que se indica que corresponden a 139 durante todo el curso y eso es inamovible, pero se van a realizar las modificaciones oportunas para ajustar de forma más real durante todo el curso académico, ya que en la propia propuesta pedagógica no se tiene en cuenta las recuperaciones que se pueden dar durante el curso y posibles actividades extraescolares que converjan en alguna sesión. Hay que destacar, por último, que como establece la **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE)** y según decreta el **Decreto 87/2015** en su Anexo IV, corresponden 4 sesiones semanales en 3º de ESO para la asignatura de matemáticas, en el IES Professor Manuel Broseta, el horario se realiza de lunes a jueves, ya que el viernes corresponde con el día en el que los alumnos de 3º de ESO B no tienen matemáticas.

El orden de las unidades de aprendizaje a impartir va a seguirse conforme al libro de “Anaya” que utiliza el centro, ya que lo engloba de forma más clara.

Figura 1

Calendarización sesiones de las unidades de programación a impartir en el curso 2023/2024 3º ESO B
en la asignatura de Matemáticas en el IES Professor Manuel Broseta

	Sesión bienvenida/fin de curso
	Festivos/Fin de Semana
	UP. 4. Números para contar. Números para medir.
	UP. 5. Potencias y raíces
	UP. 6. Problemas aritméticos (SA: "¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?")
	UP. 15. Progresiones
	UP. 7. Lenguaje algebraico
	UP. 8. Ecuaciones
	UP. 9. Sistemas de ecuaciones
	UP. 10. Funciones y gráficas
	UP. 11. Funciones lineales y cuadráticas
	UP. 12. Tablas y gráficas estadísticas
	UP. 13. Parámetros estadísticos
	UP. 14. Azar y probabilidad
	UP. 1. Problemas métricos en el plano
	UP. 2. Cuerpos geométricos
	UP. 3. Transformaciones geométricas
	Recuperación unidades de programación suspendidas hasta el momento desde la última recuperación.
	Días libres para Actividad extraescolar o necesidades

septiembre '23							octubre '23						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3							1
4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6	7	8
11	12	13	14	15	16	17	9	10	11	12	13	14	15
18	19	20	21	22	23	24	16	17	18	19	20	21	22
25	26	27	28	29	30	31	23	24	25	26	27	28	29
							30	31					

noviembre '23							diciembre '23						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5					1	2	3
6	7	8	9	10	11	12	4	5	6	7	8	9	10
13	14	15	16	17	18	19	11	12	13	14	15	16	17
20	21	22	23	24	25	26	18	19	20	21	22	23	24
27	28	29	30				25	26	27	28	29	30	31

enero '24							febrero '24						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7				1	2	3	4
8	9	10	11	12	13	14	5	6	7	8	9	10	11
15	16	17	18	19	20	21	12	13	14	15	16	17	18
22	23	24	25	26	27	28	19	20	21	22	23	24	25
29	30	31					26	27	28	29	30	31	

marzo '24							abril '24						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3	1	2	3	4	5	6	7
4	5	6	7	8	9	10	8	9	10	11	12	13	14
11	12	13	14	15	16	17	15	16	17	18	19	20	21
18	19	20	21	22	23	24	22	23	24	25	26	27	28
25	26	27	28	29	30	31	29	30	31				

mayo '24							junio '24						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5						1	2
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30

Nota: Elaboración propia.

Tabla 3

Evaluaciones correspondientes a cada Unidad de Aprendizaje

Unidades de aprendizaje 3º ESO	Unidad de programación del libro	Sesiones	Evaluación (Trimestre)
1. Problemas métricos en el plano	UP10	8	3
2. Cuerpos geométricos	UP11	8	3
3. Transformaciones geométricas	UP12	9	3
4. Números para contar. Números para medir.	UP1	8	1
5. Potencias y raíces	UP2	7	1
6. Problemas aritméticos	UP3	10	1
7. Lenguaje algebraico	UP5	11	1
8. Ecuaciones	UP6	10	2
9. Sistemas de ecuaciones	UP7	11	2
10. Funciones y gráficas	UP8	9	2
11. Funciones lineales y cuadráticas	UP9	7	3
12. Tablas y gráficas estadísticas	UP13	7	3
13. Parámetros estadísticos	UP14	9	3
14. Azar y probabilidad	UP15	9	3
15. Progresiones	UP4	7	1

Nota: Tabla extraída de la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del IES Professor Manuel Broseta con una modificación propia.

El número de sesiones totales como se ha especificado es de 139. Se ve claramente en la Tabla 3 cuántas sesiones corresponden a cada unidad, correspondiendo la última de ellas al examen que se realizará sobre la propia unidad de aprendizaje. Como se observa en la Tabla 3, la suma de las sesiones totales lectivas que se van a impartir es de 130, indicando 5 días para las recuperaciones de las unidades de programación impartidas hasta ese momento, contando desde la fecha de la última

recuperación, que como ya se ha comentado, todos y cada uno de ellos se imparten siguiendo una correlación en cuanto a saberes básicos indicados en el Anexo III del Decreto 107/2022 del 5 de Agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria para el currículo de matemáticas. Destacar, que, por cada unidad de programación suspendida, se añadirán a la recuperación mencionadas, 2 preguntas de esa unidad de programación, y cada alumno/a deberá realizar los ejercicios relativos a esa unidad de programación. Además, se encuentran adjuntos en el Anexo I del presente proyecto, obtenido de cada uno de los 8 bloques que indica el currículo de matemáticas en la Comunitat Valenciana para facilitar el aprendizaje y que el alumnado no discrepe contenidos.

La propuesta pedagógica es algo que tampoco tenía en cuenta, ya que las recuperaciones las daba por hechas, indicando de forma general que se harían, pero no qué días ni de qué forma, cuando lo lógico es que se siga algún criterio como el que implantamos en este proyecto de fin de máster.

Los otros 4 días restantes se reservan para cualquier imprevisto, necesidad o actividad extraescolar que pueda surgir a lo largo del curso, hecho que no se tenía en cuenta en la propuesta pedagógica, ya que no se asignaba ningún día de estos durante el calendario y dejaba muy al azar los días sobrantes.

Competencias

Las competencias clave para la Educación Secundaria Obligatoria vienen mostradas y recogidas en el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria a nivel estatal. También por el **Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell**, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. Y, la **Orden ECD/65/2015, de 21 de enero**, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. BOE núm. 25, de 29 de enero de 2015. A modo resumen esto último lo podemos encontrar en la tabla adjunta en el presente

proyecto en el ANEXO I, extraída directamente de esta última orden, la cual indica los elementos correspondientes para 3º de la ESO.

Las competencias clave en la ESO tienen como objetivo establecer unas bases para conseguir y lograr que las sociedades sean lo más democráticas posibles y puedan responder a la necesidad de un crecimiento sostenible, tengan una buena cohesión social y un buen desarrollo de la cultura democrática.

Las competencias se pueden definir como la combinación de actitudes, capacidades y conocimientos con las cuales:

- Las actitudes muestran la mentalidad y disposición de hacer frente a situaciones, personas o ideas.
- Las capacidades son las destrezas que permiten realizar procesos y utilizar los conocimientos para obtener resultados.
- Los conocimientos están compuestos de números y datos, ideas, teorías, etc... que ya están asentados y ayudan a comprender un tema o un campo en concreto.

La consecución de las competencias y objetivos establecidos por la LOMLOE en la Educación Secundaria Obligatoria y en el campo de las matemáticas está vinculada con la obtención y desarrollo de las siguientes competencias clave:

Competencia en comunicación lingüística (CCL): Esta competencia transmite la habilidad para interactuar de forma escrita y oral en distintos campos y con diferentes criterios comunicativos. Trata de llevar a cabo una serie de conocimientos y habilidades que logren entender, interpretar y poder hacer una valoración crítica de mensajes orales, escritos y visuales, evitando riesgos de posibles manipulaciones.

Competencia plurilingüe (CP): Esta competencia transmite la destreza para hacer uso de diferentes lenguas, tanto orales como escritas, de forma correcta y eficaz para promover un aprendizaje idóneo y una buena comunicación. También se basa en respetar y dar un reconocimiento a los perfiles lingüísticos individuales, y aprovechar diferentes métodos para poder

intervenir entre varias lenguas, incluyendo las lenguas clásicas, para poder tener habilidades en cualquier lengua, incluyendo las familiares o oficiales.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (CMCT): La competencia CMCT nos permite comprender el mundo utilizando diferentes métodos científicos, el pensamiento y representaciones matemáticas, tecnología, y métodos de ingeniería para poder manipular el entorno de forma sostenible, responsable y comprometida con la sociedad y el medio ambiente.

Competencia Digital (CD): La competencia digital supone un uso seguro, responsable, sostenible y maduro de las tecnologías digitales en su uso para el aprendizaje, trabajo y cualquier uso que se use por y para el bien de la sociedad.

Competencia personal, social y aprender a aprender (CPSAA): Esta competencia permite obtener la capacidad para reflexionar sobre uno mismo, es decir, tener autoconocimiento, y lograr fomentar el crecimiento personal. Se adquiere de forma en la que se ayuda a saber gestionar el tiempo de forma apropiada en base el autoconocimiento, y saber hacer un contraste de la información proporcionada y adquirida para saber si es veraz, además de fomentar la resiliencia en cada persona.

Competencia ciudadana (CC): Con esta competencia se busca que se pueda conseguir obtener una ciudadanía digna y responsable, y que se haga una participación en la vida social de forma correcta, basándose en la comprensión de las estructuras sociales, económicas, jurídicas, y políticas.

Competencia emprendedora (CE): La competencia emprendedora permite desarrollar un enfoque para poder hacer frente a oportunidades e ideas haciendo uso de conocimientos específicos para generar resultados óptimos a los demás. En otras palabras, nos permite adquirir diferentes estrategias para ser capaces de detectar oportunidades y analizar el entorno de la mejor forma, creando ideas, utilizando un pensamiento estratégico, reflexión ética, constructiva y crítica.

Competencia en consciencia y expresión cultural (CCEC): La competencia en consciencia y expresión cultural consiste en saber respetar la forma en la que diferentes culturas se expresan mediante ideas, sentimientos, emociones, opiniones, etc...

Es básicamente tener un real compromiso con el desarrollo, la forma en la que se expresan diferentes ideas y, en definitiva, ser comprensivos del papel que cada individuo ocupa en la sociedad.

Por tanto, se va a realizar la **Tabla 4** en la que se va a mostrar de forma más clara como cada una de las diferentes competencias clave mostradas anteriormente se adquieren con la asignatura de Matemáticas y en concreto, como se adquirirán en nuestro proyecto y situación de aprendizaje, además de en el curso actual. Además, sobre la misma **Tabla 4** se va a incorporar una columna con los diferentes descriptores operativos que cuenta cada competencia clave.

Destacar, que en el desarrollo de la situación de aprendizaje más adelante, se indicará la forma en la que cada competencia se adquirirá para la misma.

Según el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria**, se ha definido para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes, los define como:

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Los descriptores operativos para cada competencia clave indicados en la **Tabla 4**, se encuentran expresados en el Anexo II.

Tabla 4

Competencias clave en Matemáticas de 3º ESO

Competencia	Perfil de salida Descriptorios operativos	Influencia con las matemáticas y como se va a tener en cuenta en clase para determinar si se adquieren en este proyecto
Competencia en comunicación lingüística	CCL1, CCL2, CCL3, CCL4, CCL5	Expresarse de forma correcta y haciendo uso de la gramática en todas las pruebas y tareas tanto escritas como de exposición oral. Expresarse de forma correcta con lenguaje matemático.
Competencia plurilingüe	CP1, CP2, CP3	Ser capaces de expresar el lenguaje matemático tanto de forma escrita como oral en diferentes lenguas, no solo en la oficial.
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología (CMCT)	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5	Capacidad para resolver problemas tanto teóricos como prácticos, interpretar y dar solución a fórmulas. Saber crear y obtener información a partir de gráficos.
Competencia digital	CD1, CD2, CD3, CD4, CD5	Consultar en la red de forma segura. Saber resolver ejercicios matemáticos con herramientas informáticas digitales.
Competencia personal, social y aprender a aprender.	CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5	Capacidad para aprender las matemáticas usando diferentes estrategias de estudio, como esquemas, resúmenes, etc...
Competencia ciudadana.	CC1, CC2, CC3, CC4, CC5	Capacidad para poder resolver los problemas que la vida diaria puede plantear haciendo uso de las matemáticas cuando lo requiera.
Competencia emprendedora	CE1, CE2, CE3	Capacidad de liderazgo, iniciativa y organización dentro de diferentes grupos cooperativos que se realicen en el aula.
Competencia en consciencia y expresión cultural.	CCEC1, CCEC2, CCEC3, CCEC4	Capacidad para respetar el entorno y saber explotarlo y modelizarlo de forma óptima y sostenible.

Nota: Elaboración propia a partir de la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del IES Professor Manuel Broseta.

Además, como indica la **Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre** establece que la comprensión lectora, expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el fomento de la creatividad, el espíritu científico y emprendedor se trabajarán en todas las áreas.

Es por ello, que todos estos elementos transversales deberán trabajarse en todas las materias, incluidas las matemáticas, durante el curso, y, por ende, se desarrollan a lo largo de la

propuesta pedagógica algunos de ellos que se van a mostrar a continuación, aunque posteriormente otros se trabajarán a lo largo del curso.

Comprensión lectora. Expresión oral y escrita: Fomento de la lectura de enunciados, problemas y definiciones para que el alumnado adquiriera un buen grado de lenguaje matemático.

Comunicación Audiovisual y Competencia Digital: Utilización de elementos audiovisuales como recursos educativos para conseguir que las Matemáticas se acerquen lo máximo posible a la realidad.

Fomento de la creatividad. Espíritu científico y emprendedor: Realización de diferentes actividades, problemas o situaciones reales en las que se haya de utilizar las Matemáticas y la toma de decisiones sea necesaria para su desarrollo.

Educación para la paz. Consumo responsable: Conseguir que la educación ética y cívica esté a la orden del día en el aula, tratando de tener un buen clima de convivencia entre alumnado y profesores, y conseguir dar una educación en valores, trabajando en grupos cooperativos para aumentar y fomentar el compañerismo.

Evaluación

La normativa que regula y establece la evaluación para Matemáticas de 3º de la ESO lo engloba el **Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre**, también la **Orden 32/2011, de 20 de diciembre**, y la **Resolución de 5 de marzo de 2008**, de la Dirección General de Ordenación y Centros Docentes.

Además, en el **artículo 15 del Real Decreto 217/2022**, se establecen los criterios para la evaluación para la ESO.

En la propia propuesta pedagógica indica que la evaluación será continua, hecho que ayuda a que el alumnado adquiriera las competencias y objetivos marcados. La idea principal es observar y ver cuáles son las dificultades que tiene el alumnado, para ayudarlo en mayor medida, dando principalmente una valoración al progreso de su trabajo.

Además, hay que ratificar que cuando se vea dificultad en el alumno para adquirir estas competencias, se establecerán las medidas oportunas en coordinación con el Departamento de Orientación.

El artículo 2 del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, especifica que los criterios de evaluación son referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades de aprendizaje que requieren el despliegue de las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

El mismo artículo 2 del Decreto 107/2022, de 5, de agosto, del Consell, especifica también que las competencias específicas son desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y, por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación. Su desarrollo se tiene que producir mediante las situaciones de aprendizaje contextualizadas en las que cada alumno o alumna tendrá que resolver.

Además, este mismo artículo 2 del Decreto 107/2022, de 5, de agosto, del Consell establece que los saberes básicos son desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y, por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación. Su desarrollo se tiene que producir mediante las situaciones de aprendizaje contextualizadas en las que cada alumno o alumna tendrá que resolver.

Es por ello, que se establecen unos criterios de evaluación para la asignatura de matemáticas que se relacionan con las competencias específicas y saberes básicos, que determinarán la evaluación del alumnado acorde a esta relación.

En el presente proyecto y en la presente propuesta pedagógica, el alumnado será evaluado de acuerdo con estos criterios de evaluación establecidos para la asignatura de matemáticas en la

ESO. En el caso de la unidad de aprendizaje a desarrollar que se verá más adelante, se indicará cuáles son de aplicación en el apartado correspondiente, ya que dependiendo de si la situación de aprendizaje se engloba dentro de una unidad de programación u otra, y trata unos saberes u otros, se evaluarán unas competencias específicas u otras, y por ende se utilizarán unos criterios de evaluación diferentes en cada caso. En el caso de nuestra propuesta pedagógica se evaluará al alumnado mediante criterios de evaluación en concordancia con las competencias específicas en el caso de las pruebas escritas o exámenes y mediante rúbricas (que veremos a continuación) para los demás elementos. Por tanto, se utilizarán una serie de instrumentos de evaluación, que también se van a mostrar en este proyecto, y de acuerdo con unos criterios de calificación. En la propuesta pedagógica se indica que no solo se tendrán en cuenta los conocimientos matemáticos que el alumno exprese en la prueba escrita, o trabajos, sino que, además, también en su progreso. Pero a pesar de que lo indican, luego no se ve reflejado en gran medida en la propia propuesta pedagógica a la hora de mostrar la puntuación, es por ello por lo que como veremos más adelante, se establecerá otra mejora sobre la propuesta pedagógica reestructurando estos datos.

En nuestra propuesta pedagógica diferenciamos entre varias evaluaciones:

Encontramos por una parte la Evaluación Inicial, que consiste en la observación del alumnado, participación en clase de forma oral o saliendo a la pizarra, para comprobarse si se han adquirido los contenidos del curso anterior.

Y después, también realiza 3 evaluaciones coincidiendo cada una de estas con cada trimestre, la nota de la cual se calculará ponderando los datos de la **Tabla 5**, que se mostrará en el apartado de Instrumentos de Evaluación a continuación. A su vez, hay que destacar que también se hará una preevaluación a mitad de cada trimestre como simplemente información para hacer saber el progreso del alumno a cada familia.

Instrumentos de Evaluación

Los instrumentos de evaluación son los elementos con los que los profesores y personal docente, se basa para poder evaluar y corroborar en que grado el alumnado ha adquirido los objetivos marcados.

Según el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, en el punto 10 de este mismo artículo indica:

Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Con esto, podemos analizar los Instrumentos de Evaluación utilizados en la propuesta pedagógica del centro, y además se va a proponer una mejora con respecto a ellos que se cree conveniente.

En la propuesta pedagógica, y como ya se ha comentado anteriormente, la siguiente tabla 5 es la utilizada como Instrumentos de Evaluación con sus respectivos criterios de calificación para esta propuesta pedagógica, en la que se verá claramente la relación entre los diferentes instrumentos de evaluación de nuestra propuesta pedagógica y la ponderación que tienen con sus respectivos criterios de calificación, lo que determinará la forma en la que vamos a evaluar a los alumnos en el presente proyecto.

Criterios de calificación

Los criterios de calificación se pueden definir como los elementos que dan un valor en formato de número a los diferentes criterios de evaluación.

Los resultados de la evaluación vendrán determinados por la media obtenida de las calificaciones de cada Unidad de Aprendizaje examinada durante el trimestre, contando todos los elementos que la componen (prueba escrita, cuaderno, actitudes y los que veremos ahora en la tabla 5) y la final del curso se determinará por la media de las 3 evaluaciones trimestrales.

Como se ha comentado ya anteriormente, si una unidad de aprendizaje queda suspensa, se realizará una recuperación de las unidades de programación suspensas anteriormente contando desde la fecha de la última recuperación, englobando así las unidades de programación de las cuales no se haya hecho todavía una recuperación, y durante cada recuperación habrá 2 ejercicios relativos a cada unidad de aprendizaje, que deberá realizar el alumno o alumna que haya suspendido dicha unidad de programación, mientras que los ejercicios relativos a las que tenga aprobadas no será necesario.

Esa nota la utilizada para obtener la nota final. Si la nota no supera el 3,5 en alguna de las pruebas, no se hará media y quedará la evaluación suspendida.

Se va a proponer como mejora, una nueva relación de Instrumentos de Evaluación con sus respectivos criterios de calificación respecto a los que tiene la propuesta pedagógica analizada que es la del departamento de matemáticas del IES Professor Manuel Broseta, que se muestra en la Tabla 6.

Destacar, que los criterios de evaluación establecidos por los decretos curriculares para evaluar las competencias específicas se tendrán en cuenta y será el método para evaluar las diferentes pruebas escritas y exámenes, como bien se indica en las tablas que vamos a ver a continuación.

Esto es debido a que ellos a pesar de que indican que no solo tienen en cuenta las pruebas escritas y exámenes para su valoración y dan un porcentaje elevado de importancia también a la adquisición de competencias, progreso del alumnado y las actitudes, no lo refleja realmente en la propia evaluación, ya que como se podrá ver en la Tabla 6, en la propuesta pedagógica del departamento el peso es muy elevado para los exámenes. Es por ello a que se va a plantear de otra forma, dando más importancia, más peso y más valor al progreso y desarrollo del alumnado, y no tanto peso solamente a los exámenes.

Además, los instrumentos de evaluación están “pobres”, es decir, hay muchos elementos que no se tienen en cuenta dentro de cada instrumento de evaluación, cuando deberían tenerse más para poder hacer una buena evaluación del alumnado.

Por tanto, se van a mostrar dos tablas a continuación, la Tabla 5, que es la propuesta de mejora implantada en este proyecto y la que se utilizará en la situación de aprendizaje a desarrollar posteriormente, y la Tabla 6, que es la empleada en la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del IES Professor Manuel Broseta.

Tabla 5

Mejora: Instrumentos de Evaluación y criterios de calificación

Instrumentos de Evaluación	Criterios de Calificación
Se evaluará la adquisición de las competencias clave y específicas, todo considerando los criterios de calificación y los criterios de evaluación establecidos legalmente en los decretos curriculares.	ESO
Exámenes o Pruebas escritas	40 %
Se realizará examen por cada situación de aprendizaje basándose en las competencias específicas y criterios de evaluación correspondientes, establecidos legalmente por los decretos curriculares.	
Cuaderno	10 %
Se evaluará: Que se incluyan todas las actividades y apuntes / Buena presentación / Cuaderno Ordenado / Actividades corregidas correctamente	
Procedimientos y actitudes	20 %
Trabajo y atención en clase / Puntualidad y asistencia / Participación en clase / Conservación y buen uso de los materiales del centro / Afán de superación / Interés por aprender y motivación / Actitud en el aula / Convivencia con el centro y aula / Trabajo cooperativo	
Actividades Puntuables	30 %
Variadas y motivadores adaptándose a cada situación de aprendizaje / Realización de actividades y problemas voluntarios / Pruebas de cálculo mental / Trabajos individuales / Situaciones de aprendizaje	

Nota: Modificación de una tabla de la propuesta pedagógica del departamento de Matemáticas del IES Professor Manuel Broseta.

Tabla 6

Instrumentos de Evaluación y criterios de calificación departamento matemáticas IES Professor

Manuel Broseta

Instrumentos de Evaluación	Criterios de Calificación
Se evaluará la adquisición de las competencias clave y específicas, todo considerando los criterios de calificación y los criterios de evaluación establecidos legalmente en los decretos curriculares.	ESO
Exámenes o Pruebas escritas Se realizará examen por cada unidad didáctica basándose en los estándares de aprendizaje y criterios de evaluación correspondientes. Igualmente se evaluará la adquisición de competencias clave y específicas, considerando los criterios de evaluación establecidos legalmente por los decretos curriculares.	85 %
Cuaderno Se evaluará: Que se incluyan todas las actividades y apuntes / Buena presentación / Cuaderno Ordenado	5 %
Procedimientos y actitudes Trabajo y atención en clase / Puntualidad y asistencia / Participación en clase / Conservación y buen uso de los materiales del centro / Interés por aprender y motivación / Actitud en el aula	5 %
Actividades Puntuables Variadas y motivadores adaptándose a cada unidad / Pruebas de cálculo mental / Trabajos individuales	5 %

Nota: Tabla extraída de la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del IES Professor
Manuel Broseta.

Rúbricas de Evaluación

Es necesaria la utilización de rúbricas implantadas en cada campo a evaluar para seguir el mismo criterio de evaluación en todos los docentes que evalúen la misma asignatura o área, y no dejar al criterio de cada cual que pueda hacerlo.

Las rúbricas pueden definirse como los instrumentos o elementos que permiten evaluar el progreso y trabajo del alumnado, en base a unos criterios.

Como mejora sobre la propuesta pedagógica analizada, se van a proponer diversas rúbricas para abastecer la evaluación de todos los puntos establecidos en los instrumentos de evaluación, ya que en la propuesta pedagógica solo incluyen dos, dejando una de lado, y dentro de esas dos, varios elementos por contemplar.

La rúbrica a seguir en la prueba escrita con sus respectivos criterios de evaluación establecidos por decreto curricular que evalúa las competencias, lo veremos al desarrollar la unidad de aprendizaje correspondiente en este proyecto más adelante, al ponernos de lleno en dicha unidad de aprendizaje, pero destacar que se encuentra en el Anexo X, junto a las demás.

En cada criterio establecido para hacer la rúbrica, se indica que competencias específicas se engloban y van a adquirirse y en qué grado dentro de dicho criterio, este hecho se incorpora ya que no se tiene en cuenta en la propuesta pedagógica del centro y parece fundamental para poder evaluar y saber que competencias se están abordando.

Las rúbricas correspondientes al Cuaderno (Rúbrica 1), a Procedimientos y actitudes en clase de Matemáticas (Rúbrica 2), a Actividades Puntuables y trabajos (Rúbrica 3) y la de Rúbrica/evaluación prueba escrita (Rúbrica 4) se encuentran adjuntas en el Anexo X.

Evaluación de la práctica docente

Como establece el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, en su apartado 15 textualmente:

El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de los mismos.

Es por ello por lo que también debe realizarse una evaluación del propio equipo docente y de su labor, para saber en todo caso si está ejerciéndose de forma correcta con el fin de mejorar. De esta forma ayudará a tener una visión específica de si la de la práctica docente como planificación, programación, metodología, actividades, atención a la diversidad, recursos, evaluación, cumplimiento del currículo, entre otras...ayudando a mejorar la calidad del proceso enseñanza – aprendizaje, con el único fin de encontrar y buscar siempre la calidad total.

En este caso, se van a desarrollar dos cuestionarios anónimos que rellenarán tanto alumnos como profesores respectivamente. Siendo uno de ellos el que mostrará la valoración sobre el equipo docente y de profesorado, y la opinión sobre su labor, que se repartirá durante cada evaluación

entre el alumnado, y otro a rellenar por el equipo docente, con el que se busca conseguir ideas de mejora.

Tabla 7

Cuestionario para evaluar al profesorado y su labor docente

CUESTIONARIO 1: PARA EL ALUMNADO (Cada evaluación)					
Marca con una X según corresponda:	1	2	3	4	5
Valora del 1(menos) al 5 (más)					
Valora tus resultados en Matemáticas esta evaluación					
¿Consideras buenos tus esfuerzos esta evaluación?					
¿Crees que se corresponden los esfuerzos con los resultados?					
¿Atiendes en clase?					
¿Consideras que trabajas diariamente y lo necesaria en casa?					
¿Crees que tus resultados son mejorables en matemáticas?					
¿Los contenidos y temas te han parecido dificultosos?					
¿Crees que el ritmo al que se imparten las clases es correcto?					
¿Las actividades crees que son adecuadas a cada unidad?					
¿Crees que el tiempo dedicado a cada unidad es correcto?					
¿Las explicaciones han sido claras y concisas?					
¿El profesorado resuelve tus dudas y te presta su ayuda?					
¿Los contenidos del exámen corresponden con lo explicado en clase?					
¿Podrías considerar que te gusta la asignatura?					
¿Los recursos utilizados para las clases, te parecen adecuados?					
Comentarios y propuestas: (Puedes realizar comentarios acerca de qué tipo de actividades o trabajos te han gustado más, que tipo de dificultades has encontrado, como podríamos mejorar...)					

Nota: Tabla extraída de la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del IES Professor

Manuel Broseta

Tabla 8

Cuestionario para mejorar la calidad docente

CUESTIONARIO 2: PARA EL PROFESORADO (Final de curso)						
Indicadores Indica del 1 (menos) al 5 (más)	1	2	3	4	5	Propuestas de mejora
A nivel de la programación de asignatura						
Temporalización de las unidades de aprendizaje						
Desarrollo de los objetivos didácticos						
Contenidos de la unidad de aprendizaje						
Descriptorios competenciales						
Preparación de actividades y trabajos						
Metodologías utilizadas en el aula						
Criterios de evaluación y de calificación						
Atención a la diversidad en el centro y aula						
Recursos utilizados						
Uso de las metodologías TIC						
Interdisciplinaridad						
Actividades extraescolares y complementarias						
A nivel de la programación del aula						
El profesor planifica y proporciona un plan de trabajo al principio de cada unidad de aprendizaje						
Plantea ejemplos y situaciones reales al introducir la unidad de aprendizaje						
Realiza una evaluación inicial al principio de cada unidad de aprendizaje						
Es capaz de detectar conocimientos previos en cada unidad						
Explica de forma clara y concisa los contenidos de cada unidad de aprendizaje con ejemplos de relevancia						
Plantea gran variedad de ejercicios para trabajar la unidad de aprendizaje						
Relaciona conceptos nuevos con otros ya conocidos						

Relaciona los aprendizajes con ejemplos de la vida real						
Promueve el trabajo cooperativo y en grupos						
Promueve trabajos competenciales como talleres						
Hace uso de recursos educativos variados y que motiven al alumnado						
Hace uso de metodologías TIC						
Optimiza el tiempo de desarrollo de la unidad de aprendizaje						
Corrige de forma eficaz las actividades y da pautas de mejora						

Nota: Tabla extraída de la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del IES Professor

Manuel Broseta

Refuerzo y grupos de atención especial

Actualmente, es cierto que en las aulas hay una gran variedad de alumnado a nivel cultural, social, psicológico, físico, intelectual, motivacional, etc... del cual se requiere garantizar la igualdad de oportunidades e inclusión para conseguir obtener el mayor rendimiento en su aprendizaje sin ningún tipo de discriminación.

Tal como recoge el **Artículo 73. De la Ley Orgánica 3/2020 (LOMLOE)**, se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales, aquel que afronta barreras que limitan su acceso, presencia, participación o aprendizaje, derivadas de discapacidad o de trastornos graves de conducta, de la comunicación y del lenguaje, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, y que requiere determinados apoyos y atenciones educativas específicas para la consecución de los objetivos de aprendizaje adecuados a su desarrollo.

Debido a la necesidad de dar una respuesta educativa al alumnado con “Necesidades Educativas Especiales” indicado en el **DECRETO 104/2018, de 27 de julio**, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano, el cual es modificado por el **DECRETO 72/2021, de 21 de mayo**, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. [2021/6157]. Y a su vez, la **ORDEN 20/2019, de 30 de abril**, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual

se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano.

Se encuentra la necesidad de darse con diferentes niveles, que distinguimos entre cuatro, y que se van a mostrar en el Anexo XII.

Se va a explicar cuando aplica cada nivel y a quién engloba, y se destacará que niveles se van a utilizar en este proyecto para dar apoyo al alumno con TDAH.

Adaptación de las Medidas y Niveles de Respuesta Educativa Correspondientes en 3º de ESO B

En la mayoría de los centros escolares, incluido el IES Professor Manuel Broseta, es cada vez más necesario atender la diversidad gradualmente, debido a la presencia de alumnado con Necesidades Especiales de Apoyo Educativo (NEAE). Esto incluye ritmos de aprendizaje diferentes, diversidad funcional, trastornos mentales, de conducta, o de desarrollo, trastornos de comunicación y lenguaje, altas capacidades, y alumnado inmigrante con dificultades lingüísticas. La propuesta pedagógica del centro incluye medidas para atender la diversidad, pero estas son generalizadas y no se actualizan anualmente para cada alumno con necesidades específicas. Es necesario adaptar las clases para que todos puedan seguir el ritmo con la menor dificultad posible e incluir las medidas específicas que deben desarrollarse sobre cada alumno con necesidades en concreto.

Hay que destacar que la propuesta pedagógica se basa en el nuevo Decreto de Inclusión D.104/2018 del 27 de julio de 2018, en el cual se desarrollan los principios de equidad y inclusión en el sistema educativo valenciano.

Las medidas de respuesta educativa para la inclusión a modo general y resumido que incluye la propuesta pedagógica de matemáticas en el IES Professor Manuel Broseta indica lo siguiente:

Respeto al entorno: Planificar la ubicación del alumno para evitar reflejos en la pizarra, facilitar el acceso del profesor, disminuir distracciones y favorecer la interacción con compañeros.

Elección de tareas: Adaptar el material a diferentes niveles de competencia.

Permitir la participación equitativa de todo el grupo.

Evaluar conocimientos previos y ampliar conceptos.

Proporcionar más tiempo para alcanzar los objetivos.

Contextualizar las actividades.

Utilizar diversas metodologías para motivar al alumnado, explicar la finalidad de las tareas, escuchar sus intereses y presentarles retos.

Adaptación de las tareas: Adaptar las tareas a las necesidades de cada alumno mediante soporte verbal, asegurando la comprensión de las instrucciones, permitiendo el uso de lápiz, destacando ideas principales, usando recursos visuales, y evitando copiar largos textos sin comprensión. Dar más tiempo y reducir la cantidad de actividades.

Selección de tareas: Utilizar diferentes soportes (audiovisuales, textos, mapas conceptuales).

Repetir instrucciones, asegurar material adecuado, evitar distracciones, y explicar contenidos de forma clara y estructurada.

Pruebas de evaluación: Adaptar las pruebas y criterios de evaluación al nivel competencial.

Modificar criterios de calificación, dar más peso a la parte procedimental, utilizar variedad de actividades, hacer pruebas cortas, dar tiempo suficiente, dejar espacio para respuestas, y leer preguntas en voz alta si es necesario.

Autoconcepto: Potenciar la autonomía personal y autoestima, fomentando un autoconcepto positivo y habilidades sociales.

Garantizar participación en clase para evitar evidenciar al alumno, incentivando respuestas correctas para animarlos.

Interacción con el grupo clase: Fomentar el trabajo en grupo con compañeros rotativos, promover la interacción social, planificar la ubicación del alumno para favorecer la colaboración y pedir ayuda cuando sea necesario.

Organización y seguimiento: Asegurar que el alumno trae y usa el material necesario, lleva agenda y apunta todo lo necesario, guarda el material correctamente, y revisar tareas y cuadernos regularmente.

Orientación familiar: Establecer un vínculo con la familia, racionalizar el trabajo escolar en casa, adaptar el ambiente, compartir responsabilidades familiares, evitar críticas no constructivas, escuchar opiniones, dedicar tiempo al hijo, valorar el esfuerzo, y ayudar a desarrollar habilidades sociales.

Además, la propuesta pedagógica del centro del departamento de matemáticas también incluye una tabla mostrando las medidas de respuesta educativa para el alumnado con necesidades específicas de soporte educativo o con necesidad de compensación de desigualdades, dónde se aplican las medidas de nivel III y IV. Pero como se ha comentado anteriormente, lo hace de forma muy general, de modo que indican que para cada necesidad específica cuales son las posibles dificultades en las que se puede encontrar el alumno, y que medidas generales y de forma muy breve se pueden aplicar, sin indicar concretamente y bien explicado que se debería aplicar a cada alumno/a en cuestión.

Se indica que las más habituales son las medidas de Nivel II, donde se planificará de forma personalizada y grupal actividades de refuerzo, y estrategias metodológicas para la inclusión.

Especificado todo lo mencionado anteriormente, y tal y como se ha comentado durante este proyecto, se va a incorporar una nueva mejora, estableciendo las medidas oportunas sobre el alumno que presenta TDAH (Trastorno por déficit de atención e hiperactividad) en la clase de 3º de ESO B, del IES Professor Manuel Broseta, hecho que no se tiene en cuenta de forma específica sobre la propuesta pedagógica, y que debería incluirse las medidas a adoptar sobre cada alumno o alumna en los que se les haya detectado alguna necesidad específica para que quede de forma más clara en todos los profesores o docentes del centro. De esta forma queda de forma mucho más clara como proceder, y no se deja a merced del criterio general de cada docente.

Como se ha comentado, el alumno en cuestión presenta un trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), y por tanto van a adoptarse medidas de Nivel III, aplicando una respuesta diferenciada y de forma individual y en grupo al propio alumno, por tanto, en la propuesta

pedagógica del departamento, como mejora, incluiríamos las siguientes medidas a adoptar para este alumno:

Las medidas adoptadas principalmente serían:

Libertad de movimiento: El alumno tendrá 5 minutos de descanso para despejarse, crucial para reducir su exceso de movimiento.

Reducción de carga de trabajo: Se le asignará menos trabajo que a sus compañeros para evitar que se sienta abrumado. Los errores en sus ejercicios no serán penalizados.

Programación multinivel: Se implementará una programación multinivel para asegurar que tenga las mismas oportunidades que sus compañeros, con tareas y evaluaciones ajustadas a su nivel y resúmenes detallados de cada lección.

Material de organización: Se le proporcionarán carpetas clasificadoras y libretas de colores para cada asignatura, una agenda con pegatinas de colores para marcar la importancia de las fechas, y un calendario personal con eventos y exámenes señalados por grado de importancia.

Ubicación en clase: Su pupitre estará siempre en primera fila, cerca del profesor, para facilitar la supervisión y atención.

Participación en clase: Se le incentivará a participar en actividades que le resulten cómodas y que dominen, para mejorar su autoestima. Se fomentará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para que elija cómo expresarse en trabajos y tareas, y se le ubicará en grupos con compañeros con quienes se lleve bien.

Uso de marcadores de colores: Se utilizarán marcadores de colores para guiar su comportamiento y atención: rojo (quedarse en su sitio), amarillo (hablar en voz baja y preguntar), verde (moverse y hablar libremente), y naranja (moverse durante los 5 minutos de descanso).

Propuesta de Innovación Didáctica

En este apartado se van a desarrollar e indicar cuáles son las propuestas de innovación didáctica que se van a aplicar en la propuesta pedagógica de matemáticas del departamento de

matemáticas del IES Professor Manuel Broseta. En este caso van a ser, la metodología didáctica, Actividades TIC y el desarrollo de valores relativos a la equidad, diversidad y la ética.

Metodología Didáctica

La propuesta pedagógica del centro se basa en un aprendizaje constructivista sobre cualquier otro, es decir, el que aprende lo hace con lo que ya domina. Es por ello, que cada nuevo elemento de aprendizaje que se imparte ha de servir como un engranaje con el nivel de conocimientos del que aprende. Dicho de otra forma, se han de unir niveles a priori sencillos, con otros más dificultosos que permitirán llevar al alumnado a actividades que supondrán verdaderos retos.

Con este tipo de aprendizaje se pretende en gran parte vincular las actividades a contextos lo más reales posible, para que el alumnado vea la aplicación real de los conocimientos adquiridos y despertar al máximo su interés.

En la propuesta pedagógica del departamento, también indica que será el profesor o profesora quien decida cuál será la más adecuada en cada momento, dejando muy al criterio de cada cual la metodología a emplear, sin dejar constancia de las que se pueden utilizar. Es por este motivo en el que en el presente proyecto se van a implementar y a describir que otras metodologías como innovación didáctica son de aplicación, y que como se verá más adelante cuando se desarrolle la situación de aprendizaje, dónde se aplicarán diferentes metodologías en las sesiones.

Hay que destacar también a su vez, que como bien indica por su parte la propuesta pedagógica, y hecho que se pretende incorporar también en este proyecto, es la de realizar los trabajos en grupo, más concretamente en grupos cooperativos, ya que ayudan a despertar la curiosidad del alumnado, y les permite entrenar las habilidades sociales y el enriquecimiento personal desde la diversidad, además de hacerlos protagonistas de su aprendizaje.

Por mostrarlo de forma más clara y vistosa, se va a mostrar una especie de listado a continuación, dónde se van a mostrar las metodologías didácticas que se van a aplicar en la propuesta pedagógica que se está analizando, y en el desarrollo de la situación de aprendizaje.

Destacar que se aplicará como mejora respecto a la propuesta pedagógica, añadir más metodologías que las indicadas, ya que en la propuesta del departamento como se ha comentado anteriormente, lo deja muy al criterio del docente, por tanto, como mejora se van a añadir otras metodologías que aplicaremos en la situación de aprendizaje.

Gamificación: Integración de juegos y diferentes tipos de dinámicas o videojuegos para conseguir aumentar el interés, curiosidad, motivación y ganas de aprender del alumnado.

Aprendizaje cooperativo: Aprendizaje basado en la formación de grupos de alumnos con la finalidad de que se consiga obtener una mayor atención de los estudiantes y el fomento de las habilidades sociales entre ellos, para lograr un objetivo.

Aula invertida: Esta metodología de aprendizaje se basa en que el alumnado estudia fuera del centro escolar los materiales educativos, para luego trabajarlos dentro de clase o el aula. Este hecho es muy útil para conseguir una optimización del tiempo en las clases y de esta forma emplearlo en otros proyectos.

Pensamiento de diseño: Es muy útil para conseguir que el alumnado pueda resolver varios problemas en los que esté envuelto de forma individual. Esto ayuda en gran medida a que se generen ideas nuevas.

Aprendizaje basado en proyectos: Consiste en adquirir diferentes competencias y conocimientos con la ayuda de planeamientos de problemas o situaciones que puedan darse en la vida real. Este tipo de metodología fomenta la comunicación, la resolución de problemas de forma individual y de forma crítica sobre los pensamientos que van surgiendo para llegar a la solución.

Actividades TIC

Con el paso de los años, la humanidad ha ido evolucionando y cada vez la tecnología están más en nuestro día a día, hecho que facilita mucho la vida en todos los ámbitos.

En el campo educativo, tenemos la tecnología muy presente con las TIC, ayuda tanto a profesorado y alumnado como apoyo para mejorar el aprendizaje y la enseñanza de forma mucho más óptima y entretenida que como se ha venido haciendo tradicionalmente.

La tecnología sirve también como puente entre centro escolar y familias para saber el progreso del alumnado de forma instantánea, hecho que facilita en gran medida la comunicación entre el profesorado y los padres y madres de los alumnos.

A su vez, es cierto que, aunque la tecnología y las TIC estén cada vez en más auge, tiene cierta dificultad aprender a manejarlas correctamente, pero con la correcta formación y adecuada, son innumerables las ventajas que llevan a que su uso cada vez sea mayor.

Además, la utilización de las TIC aumenta la motivación del alumnado al usarlas, potencia su creatividad, ayuda a combatir las dificultades que se pueden presentar con el tiempo, y mejora la relación y habilidades sociales al hacer trabajos en equipo.

En la propuesta pedagógica analizada, se identifican varias formas de utilizar las TIC en el aula y el centro escolar, además se van a incluir otras en este proyecto, todas ellas serían:

Aules: Plataforma online propuesta por la Conselleria de Educación para la enseñanza. El profesorado gestiona las diferentes tareas y recursos para ayudar a aprender al alumnado.

Webex: Plataforma también propuesta por la Conselleria para poder hacer videoconferencias o videollamadas entre padres, alumnado y profesores.

Aplicaciones de Google: Google forms (para elaboración de encuestas), Google Earth, Google drive (para presentar trabajos), entre otras.

Webs para la divulgación de las matemáticas: para reforzar el estudio o ampliar conocimientos, tales webs como: www.divulgamat.com, maticasentumundo.es

Aplicaciones para realizar juegos: Aplicaciones para realizar cualquier tipo de juego y captar la atención del alumnado de forma más amena, como Genially, Canva, Kahoot, etc...

Webs/Apps matemáticas para representar funciones, cálculos o funciones: Winplot, Footplot, Wiris, Cabri, Geogebra, Mathway...

Proyector para impartir las clases: El profesorado se puede apoyar en todo momento de un ordenador portátil y un proyector para proyectar el temario, apuntes o cualquier recurso para facilitar su labor, y el aprendizaje del alumnado.

En el desarrollo de la situación de aprendizaje que veremos a continuación, se va a aplicar en una de las sesiones un juego para asentar conceptos con Genially, para hacer la clase más amena y conseguir mayor motivación e interés en el alumnado.

Desarrollo de Valores Éticos, de Equidad y Diversidad

El siguiente fragmento aborda tanto principios éticos como valores vinculados a la equidad y la diversidad. La influencia de la educación se extiende a todos los aspectos de nuestra rutina diaria, brindando oportunidades para que las personas tomen decisiones autónomas, aprovechen al máximo sus habilidades, se cuiden a sí mismas y a los demás, mantengan expectativas elevadas, se interesen por diversos temas y participen activamente en la sociedad y la política. Por tanto, es crucial que la educación sea de calidad y accesible para todos sus receptores.

En este contexto, la escuela inclusiva emerge como un actor fundamental en la promoción de una educación basada en valores.

El instituto IES Professor Manuel Broseta aborda de manera exhaustiva los valores éticos y relacionados con la equidad y la diversidad.

La integración de temas transversales garantiza una educación en valores integral, no limitada a meras menciones ocasionales, sino que forma parte de un proyecto educativo adoptado por toda la comunidad escolar. Diversos estudios, examinan esta faceta educativa desde la perspectiva de implementar competencias y elementos transversales conforme a la normativa vigente, siempre en consonancia con el enfoque de la escuela inclusiva que promueve el centro educativo en cuestión.

En la propuesta pedagógica, en la asignatura de Matemáticas, se tratarán estos temas desde diversos ángulos, desde el reconocimiento y la apreciación de la diversidad hasta la normalización de esta en los enunciados de los problemas y en la forma de interactuar mediante el trabajo cooperativo. Asimismo, se propone desde el departamento matemáticas una actividad complementaria que aborde el tema de la igualdad, investigando contribuciones científicas

realizadas por individuos que enfrentaron obstáculos debido a su condición social, color de piel, género, etc...

Desarrollo de la Situación de Aprendizaje – “¿Cuánto Gasta? Pero ¿En Proporción o en Total?”

La unidad de programación de “Problemas aritméticos” sobre la que se basa la situación de aprendizaje que se va a realizar en este proyecto, es una de las unidades de aprendizaje clave que se han de impartir en el curso de 3º de ESO.

Según el **Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, la unidad de programación de “Problemas aritméticos” debe estudiarse e impartirse durante el primer ciclo de la ESO, coincidiendo sobre el curso al que va dirigido el presente proyecto.

Introducción

La situación de aprendizaje que va a desarrollarse en el presente proyecto de final de máster consta de una serie de contenidos que van a detallarse a continuación para lograr los objetivos establecidos.

A su vez, se van a especificar las competencias a seguir correspondientes a dicha situación de aprendizaje, cuales van a ser los criterios de evaluación seguidos mostrándolos de forma más clara que anteriormente y realizando una aplicación directa sobre esta unidad de aprendizaje, y, además, qué metodologías se han utilizado para impartirla.

La situación de aprendizaje a desarrollar es la correspondiente y está basada en la UD.6. “Problemas aritméticos” de la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del centro educativo IES Professor Manuel Broseta del grupo-clase de 3º de ESO B.

Contextualización

Tomando como punto de partida que en toda familia se necesita una gestión en la economía para poder hacer frente a todos los gastos y compras que hay en casa, resulta sencillo pensar el hilo conductor de esta situación de aprendizaje: gestión de la economía familiar.

Siendo la educación la base de la transformación y evolución de la sociedad, se propone la puesta en valor de los diferentes recursos que puede abarcar la economía de una familia con el fin de generar en el alumnado esa motivación de determinar cómo se hace una gestión de los ahorros en casa.

Para contextualizar la situación de aprendizaje dentro del centro educativo IES Professor Manuel Broseta, hay que destacar que corresponde a la “Unidad 6. Problemas aritméticos” de la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas como ya se ha visto con anterioridad.

Esta unidad de programación estudia el cálculo de los porcentajes de cualquier cantidad, aproximaciones y errores, proporcionalidad simple y compuesta, interés simple, y actividades relacionadas con todo ello.

Podría considerarse que es una unidad de aprendizaje crucial debido a que los contenidos y saberes básicos que conlleva serán de gran utilidad en el día a día por el alumnado durante toda su vida.

El enfoque que va a adquirir esta situación de aprendizaje va a ser sobre el mantenimiento y cálculo de una economía familiar, y deberán ser los propios alumnos los que determinen en base a las compras y gastos que van a tener a lo largo de un mes si podrán acarrear con la totalidad de los gastos o no para que la familia se pueda ir de viaje. Para ello, durante toda la situación de aprendizaje se plantearán actividades y desafíos en los que harán uso de los conocimientos sobre porcentajes y proporciones, y demás contenidos que se engloban para determinar el valor de las compras que se planteen, y decidir qué productos o servicios que consuman suponen un gasto

menor, determinen también el gasto óptimo mediante el uso de la proporcionalidad, o el rendimiento o beneficio que se puede obtener al tener unos ingresos en el banco, y decidir en qué banco es mejor tener unos ahorros y obtener mayor beneficio. Finalmente, con todos los cálculos obtenidos con la idea de generar un mayor beneficio y menor gasto posible con el uso de todos los conocimientos impartidos, deberán valorar si han conseguido el objetivo de ahorro fijado, sabiendo que los ingresos familiares son de 2000 euros, siempre siguiendo el razonamiento de la opción correcta en la compra será aquella más óptima para conseguir el mayor ahorro a final de mes.

Como previamente se ha mostrado al analizar la propuesta pedagógica, la calendarización de esta unidad de aprendizaje si sitúa justo en octubre, concretamente del 10 al 26 de este mismo mes. Las clases se imparten de lunes a jueves, quedando el viernes como día en el que no se imparte la asignatura de matemáticas para este curso, teniendo una duración de 55 minutos cada sesión.

Figura 2

Calendarización situación de aprendizaje: “¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”

octubre '23						
L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

	Sesión de introducción
	Sesiones ordinarias
	Sesión de evaluación
	Días no lectivos

Nota: Elaboración propia

Descripción y Justificación de la Situación de Aprendizaje

La presente situación de aprendizaje se centra en destacar la importancia de saber llevar de forma correcta la economía propia y más en concreto, la de tu propia familia.

Mediante un cambio de perspectiva sobre su entorno cercano y utilizando las matemáticas, se anima al alumnado a involucrarse en este proceso desde un enfoque distinto.

Para ello se propondrá como veremos a continuación, una serie de posibles gastos y beneficios dentro de un ámbito familiar que permitirán desglosar con el paso de las sesiones y los conocimientos necesarios, si es posible llegar a final de mes o no, es por ello que, con las actividades propuestas, cada grupo formado de alumnos deberá ir calculando y decidiendo que compras y servicios comprar en base a los diferentes problemas con los que se encuentren para poder llegar a final de mes, siguiendo dentro de los cálculos y conocimientos proporcionados, el camino en el que se consiga un mayor ahorro en cada compra dentro de la lógica, eligiendo las mejores ofertas y descuentos gracias a la buena determinación y elección de cada oferta ofrecida en cada actividad para finalmente desglosar en un proyecto final hecho por cada grupo, el presupuesto final que quedaría a nivel familiar, y de esta forma observar si se ha conseguido el objetivo fijado.

Para ello se formarán grupos heterogéneos de 4 personas y fomentar de esta forma el aprendizaje cooperativo y la equidad.

En la primera sesión se hará un repaso de los saberes básicos sobre los que se engloba la situación de aprendizaje para recordar conceptos y nos pondremos en marcha. En la siguiente sesión se formarán los grupos y se mostrarán los posibles gastos que se derivan en una familia normalmente, como gastos de comida en supermercados, gastos en ropa, servicios, gastos energéticos, ocio, hipotecas, etc... dónde cada grupo en cada una de las actividades propuestas deberá determinar cuál es la mejor opción que se puede conseguir durante cada compra para lograr conseguir el mayor beneficio a final de mes, pero eso sí, fijando qué cantidad máxima de dinero nos podemos gastar, la que llevaremos gastado hasta el momento (se fijará en cada caso para que se

llegue a una solución lógica), y la elección y resolución de los ejercicios, determinarán de los gastos que hagan los alumnos para conseguir el objetivo o no en cada actividad. Para ello, durante cada actividad se determinará de qué presupuesto máximo se dispone durante cada compra y cada grupo formado deberá utilizar sus recursos y conocimientos para conseguir que el gasto sea óptimo y correcto en cada caso, eligiendo el resultado correcto para poder hacer los cálculos pertinentes. Finalmente, con el paso de las sesiones se hará una exposición de la situación de aprendizaje, dónde cada grupo presentará su propuesta en base a los resultados de cada sesión y actividad presentando su resultado final, y se verá si cada equipo ha sido capaz de conseguir el objetivo de ahorrar lo suficiente en cada familia para conseguir viajar en verano, siempre que los resultados obtenidos sean correctos y el aprendizaje haya resultado favorable, sino se verá claramente un error entre los resultados que supuestamente debieron obtenerse y los suyos.

La situación de aprendizaje de ¿Cuánto gasta? Pero ¿En proporción o en total? presentada al curso de 3º de la ESO del IES Professor Manuel Broseta se describirá así:

Debido a la crisis económica que estamos atravesando durante los últimos años, muchas familias tienen problemas para llegar a final de mes, y deben hacer verdaderas hazañas y tener un cálculo muy afinado para conseguir llevar una vida plena económicamente. Imaginemos que somos una familia compuesta por 4 personas, un padre, una madre, un hijo y una hija con unos ingresos de 2000 euros mensuales, y para conseguir tener ahorros a final de mes y poder irnos de vacaciones en verano, no nos podemos permitir acabar el mes con números negativos. Para ello, deberemos hacer uso de nuestros conocimientos y de todas las ofertas posibles que encontremos tanto en supermercados, tiendas, servicios, etc... y resolver diferentes ejercicios de forma óptima para conseguir ahorrar el máximo posible y poder hacer el viaje soñado, que consiste en un crucero valorado en 4000€ para las 4 personas, lo que supone un ahorro de 1000€ como mínimo durante cada mes para lograrlo en verano ya que debemos imaginar que estamos a finales de marzo. Los gastos fijados serán de 500 € para comida en los supermercados, 300 € destinados a ropa, 200 €

destinados a energía, 200 € de ocio, gastos varios para elementos u objetos del hogar necesarios 300 € y deberemos ver como aumentar los ingresos mediante nuestros conocimientos del interés simple en un banco para lograr sumar los ahorros deseados. Deberemos tener los conocimientos necesarios en cuanto al cálculo de porcentajes, proporciones, aumentos y reducciones e interés simple para poder conseguir y elegir la mejor opción que será la correcta, y finalmente culminar nuestro trabajo incluyendo en una presentación el cálculo de la suma de todos los gastos que habremos ido calculando en cada una de las actividades de la situación de aprendizaje, y presentar en una exposición si realmente hemos ahorrado lo suficiente durante el mes o no para irnos de crucero. Siempre siguiendo la dinámica que cuanto mayor sea el ahorro dentro de la lógica, más beneficios obtendremos durante cada mes y más posibilidades de hacer el viaje de nuestros sueños tendremos. ¿Estamos preparados? ¿Lo lograremos? ¡Vamos a ello!

Relación con los Retos del S.XXI y los ODS

Destacaremos la ODS 4 “Educación de calidad” y la ODS 5 “Igualdad de género” por el carácter transversal en la propia práctica docente. A su vez, también se dará vital importancia a la ODS 6 “Agua limpia y saneamiento” y la ODS 12 “Producción y consumo responsables”.

Figura 3

Objetivos desarrollo sostenible



Nota: Imágenes obtenidas directamente de cada ODS.

Contenidos, Objetivos, Competencias, Criterios de Evaluación, Descriptores Operativos y Saberes Básicos de la Situación de Aprendizaje ¿Cuánto Gasta? Pero ¿En Proporción o en Total?

Características de la Situación de Aprendizaje ¿Cuánto Gasta? Pero ¿En Proporción o en Total?

Contenidos

Extraídos de los saberes básicos marcados por el Decreto 107/2022 de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

Bloque 1. Sentido número y cálculo

1. Números naturales, enteros, racionales y reales.

- Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales.
- Equivalencia entre fracciones y números decimales exactos y periódicos. Fracción irreducible.
- Interés simple
- Técnicas cooperativas para estimular el trabajo en equipo relacionado con los cuerpos numéricos.

2. Números naturales, enteros, racionales y reales.

- Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces.
- Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones.
- Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.
- Perseverancia en el aprendizaje de los aspectos asociados al sentido numérico y de las operaciones.

Objetivos

- Calcular el tanto por ciento de una cantidad o, por ende, la cantidad de un tanto por ciento.
- Aprender a calcular aumentos y disminuciones porcentuales.
- Ser capaz de obtener el porcentaje y cantidad final de varios encadenamientos porcentuales.
- Aprender a resolver situaciones y problemas de proporcionalidades simples y compuestas.
- Saber realizar el cálculo y obtener el beneficio o rendimiento mediante el interés simple.

Competencias, Evaluación y Saberes Básicos

En este apartado se va a mostrar qué competencias, criterios de evaluación, saberes básicos y descriptores operativos son de aplicación y se van a utilizar para el desarrollo de la situación de

aprendizaje “¿Cuánto gasta? pero ¿en proporción o en total?”, y se puede encontrar dicha relación en el Anexo XI del presente documento.

Contenidos: La principal idea de los saberes a impartir en esta situación de aprendizaje es la de proporcionar las habilidades correctas al alumnado para poder aplicarlas ante situaciones en su devenir del día a día, y, además, de poder seguir evolucionando en el aprendizaje de las matemáticas.

Los saberes aplicados para esta situación de aprendizaje vienen marcados en el Anexo III del Decreto 107/2022 del 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, en el currículo de la asignatura de matemáticas, en concreto, para el tercer curso. Los contenidos de aplicación para esta situación de aprendizaje se han visto anteriormente, y se puede consultar en el Anexo I del presente proyecto, y es lo que va a trabajarse durante el desarrollo de este.

Objetivos: Los objetivos de esta situación de aprendizaje van en concordancia para lograr tanto los objetivos específicos de la asignatura como los objetivos de etapa.

Competencias: Las competencias a adquirir en la situación de aprendizaje están basadas en el Decreto 107/2022 del 5 de Agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, lo que a su vez conlleva al perfil de salida y los descriptores operativos a alcanzar.

A continuación, se va a describir como se van a adquirir cada una de las diferentes competencias en la unidad de aprendizaje que se va a desarrollar en el proyecto, teniendo en cuenta a su vez, que cada una de ellas incluye una serie de descriptores operativos que constituyen el marco referencial a partir del que se concretan las competencias específicas de cada materia, y que se pueden ver mostrados en el anexo XI del presente proyecto.

Adquisición de las competencias en la situación de aprendizaje:

Competencia en comunicación lingüística (CCL): Se va a proceder de dos formas para llegar a la adquisición de esta competencia. En primer lugar, se hará preguntando y teniendo continua comunicación con el alumnado sobre la forma de resolver las diferentes actividades y ejercicios propuestos. En segundo lugar, mediante los trabajos y actividades en grupo, ya que se requiere una gran comunicación entre los miembros de este para llegar a la solución. Observando el grado de comunicación de cada alumno en estos ámbitos, se podrá determinar su nivel de adquisición.

Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (CMCT): Durante el desarrollo de la situación de aprendizaje se van a proponer una serie de actividades y problemas tanto a nivel de la vida real como para fomentar el aprendizaje y enfocándolos más a nivel de clase, para mejorar y desarrollar el razonamiento matemático, ayudando a aumentar el nivel de destreza de cada alumno con la resolución de estos.

Competencia digital (CD): A lo largo de la situación de aprendizaje se realizará alguna actividad en la plataforma de Genially, además de la utilización de la plataforma “Aules” donde sirve al docente para colgar contenidos en la red y que el alumnado pueda utilizarlo y descargarlo en casa. Por otro lado, también se utilizará esta misma plataforma para realizar la metodología de “Aula Invertida”. Todo ello ayudará a aumentar el grado de adquisición de esta competencia, al tener que desenvolverse cada alumno en el mundo digital.

Competencia personal, social y aprender a aprender (CPSAA): Esta competencia se considera crucial en la situación de aprendizaje a desarrollar. La idea principal es la de proporcionar al alumnado las herramientas y habilidades necesarias para que ellos mismos, busquen la manera de llegar a las soluciones correctas en todos los problemas y actividades que se plantearán. De esta forma, se podrá observar la adquisición de esta competencia mediante la destreza y forma en la que cada alumno sepa llegar con más éxito por el fruto de su propio trabajo y aprendizaje a cada solución de las actividades planteadas.

Competencia ciudadana (CC): Esta competencia se trabajará y desarrollará mediante el trabajo cooperativo de los diferentes grupos que se crearán en alguna de las sesiones que veremos a

continuación. La idea primordial es la de que cada alumno sea capaz de trabajar con los demás con respeto, igualdad y democracia, para que adquieran las habilidades necesarias para hacerlo en su día a día.

Competencia emprendedora (CE): Esta competencia se aplicará en la situación de aprendizaje con la iniciativa que tenga cada alumno a la capacidad de hacer frente a los diversos problemas y actividades propuestas en la propia situación de aprendizaje. La competencia se adquirirá mediante la capacidad que tenga cada uno en cuanto a establecer una reflexión matemática en cada problema para llegar a la solución, y de demostrar la destreza que tiene el alumnado en cuanto al pensamiento crítico propio, es decir, teniendo la iniciativa y por ende la necesidad de menor ayuda del docente, para obtener y llegar al fin de forma correcta en cada actividad o problema.

Competencia en consciencia y expresión cultura (CCEC): Esta competencia en la presente situación de aprendizaje se adquirirá de forma parecida a la competencia ciudadana. Se trabajará en grupos cooperativos fomentando la igualdad y equidad entre los diferentes alumnos de diferentes culturas que hay en el grupo-clase y de esta forma fomentar el respeto entre varias culturas, compartir opiniones entre ellos y trabajar juntos para conseguir un fin común en cada actividad que lo requiera.

Competencia plurilingüe (CP): Esta competencia se va a tratar de adquirir en la presente situación de aprendizaje mediante el uso de diferentes lenguas con la realización de problemas y actividades. Al realizarse en la Comunidad Valenciana y tener una lengua cooficial como es el valenciano, durante el desarrollo de la situación de aprendizaje se realizarán por parte del docente actividades y la interacción con los alumnos las clases tanto en valenciano como en castellano para fomentar la adquisición de esta competencia.

Descriptorios operativos: La relación entre los diferentes descriptorios operativos están establecidos en el Anexo I del Decreto 107/2022 del 5 de Agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. Además, en este proyecto se

encuentra adjunto en el Anexo II. En el Anexo XI se indican los específicos que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje. Cada descriptor operativo que aparece en dicha tabla, indica que se va a trabajar de la competencia concreta a la que pertenece, indicadas anteriormente.

La vinculación de cada descriptor operativo con la competencia específica se puede observar en el Anexo XI para la presente situación de aprendizaje. Esta relación ayuda en gran medida a determinar el grado de adquisición de cada competencia clave con la evaluación de las competencias específicas y su relación con los descriptores operativos.

Criterios de evaluación: Los criterios de evaluación están establecidos por el Anexo III del Decreto 107/2022 del 5 de Agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, y en el Anexo XI se encuentran los que son de aplicación para la presente situación de aprendizaje a desarrollar en el área de las matemáticas.

Instrumentos de evaluación y criterios de calificación: Los instrumentos de evaluación y los criterios de calificación a utilizar en esta situación de aprendizaje, tienen concordancia con lo que se ha establecido en el apartado de “Secuencia de los Contenidos, Competencias y Evaluación” del presente proyecto anteriormente, por tanto, se van a utilizar estos elementos.

La tabla 6 del proyecto mostrada anteriormente, indica que instrumentos de evaluación y criterios de calificación serán los utilizados para evaluar la situación de aprendizaje a desarrollar, desarrollados para la propuesta pedagógica del proyecto.

Las rúbricas nombradas en tal apartado y mostradas en concreto en el Anexo X, muestran las rúbricas utilizadas para evaluar al alumnado en cuanto al cuaderno, procedimientos y actitudes, y actividades evaluables o trabajos, además de la rúbrica para evaluar la prueba escrita.

La rúbrica 4 correspondiente para el examen o prueba escrita, como se ha comentado se evaluarán por competencias específicas y criterios de evaluación, por tanto, para cada situación de aprendizaje corresponderán unos diferentes y aquí se muestran en concreto las de este proyecto. Las rúbricas correspondientes a éste y a los demás instrumentos de evaluación son las mostradas a su vez en este Anexo X.

Recuperación unidad de programación “Problemas aritméticos” correspondiente a la situación de aprendizaje ¿Cuánto gasta? pero ¿en proporción o en total?

Hay que destacar que como se ha mostrado en la propuesta pedagógica desarrollada anteriormente, el 21 de noviembre es la primera fecha programada para realizar las recuperaciones correspondientes a las unidades de aprendizaje suspendidas con nota menos de 3,5. Por tanto se realizará la recuperación de esta situación de aprendizaje y la de las que se han realizado hasta tal fecha. Como se ha especificado, se recuperará la parte de prueba escrita, donde aparecerán 2 preguntas completas de cada unidad de programación y cada alumno deberá responder obligatoriamente aquellas a las que antes no haya llegado al 3,5. Es por ello, que, para esta situación de aprendizaje, se realizarán las 2 preguntas correspondientes a ella en la que no se haya superado dicha nota. La rúbrica utilizada será la misma que la del examen, que es la que se encuentra nombrada como “Rúbrica 4: Rúbrica/evaluación prueba escrita” en el Anexo X.

Autoevaluación

Tras la sesión 8 dónde se realizará la presentación correspondiente al desarrollo de la situación de aprendizaje, se hará entrega al alumnado de un cuestionario de autoevaluación para que puedan evaluar sus acciones y percepciones de la propia situación de aprendizaje.

El cuestionario en cuestión es el siguiente:

Tabla 9

Cuestionario autoevaluación

SA: ¿Cuánto gasta? pero ¿en proporción o en total?			
I.E EVALUACIÓN	Tipo evaluación		Nota
Cuestionario	Autoevaluación	Individual	
Criterios de evaluación		Competencias clave	
3.1. Establecer conexiones entre los saberes propios de las matemáticas y los de otras disciplinas, empleando procedimientos de indagación como la identificación, medición y clasificación.		CMCT, CD, CC, CE, CCEC, CCL	
ITEMS			
(Señala con un círculo siendo 1 deficiente y 5 la puntuación más elevada)			

He mostrado respeto con mis compañeros y compañeras.	1	2	3	4	5
He ayudado al equipo a avanzar y he aportado mis conocimientos.	1	2	3	4	5
He cambiado la forma de ver las matemáticas en la importancia de mi día a día tanto ahora como en el futuro.	1	2	3	4	5
He participado activamente en todas las actividades propuestas.	1	2	3	4	5
He conseguido más confianza y seguridad con mis decisiones relacionadas con las matemáticas.	1	2	3	4	5

Nota: Elaboración propia

Desarrollo de las Sesiones de la Situación de Aprendizaje: “¿Cuánto Gasta? Pero ¿en Proporción o en Total?”

Con la idea de poder impartir las sesiones correspondientes para que el alumnado acabe adquiriendo las competencias establecidas, se hará uso de diferentes metodologías, recursos, materiales y organización en cada una de ellas.

Como se verá a continuación, se van a impartir diferentes actividades que se desarrollarán tanto individualmente para que el alumnado sea autónomo, de forma grupal para fomentar al aprendizaje cooperativo, pero siempre partiendo de la base de que el alumnado es el principal partícipe de su aprendizaje.

Hay que destacar, que cada alumno tiene a su disposición un libro de la editorial Anaya de 3º de la ESO, además del material y recursos complementarios tanto físicos como digitales que se irán proporcionando en cada unidad de programación durante el curso. Los grupos cuando se formen en las sesiones correspondientes serán establecidos por el profesor, siempre tratando de hacerlos heterogéneos, para evitar discriminaciones y fomentar la equidad y compañerismo, además de la igualdad.

Por otro lado, las aulas donde se va a impartir la situación de aprendizaje serán en dos diferentes, el aula habitual y la sala de informática, para hacer alguna sesión digital.

También, como todo el alumnado no posee el mismo ritmo de aprendizaje, se proporcionará a quien lo precise actividades de refuerzo, adaptándolo al nivel y necesidades que requiera. Estas actividades no serán visibles en la situación de aprendizaje, porque serán específicas para quien las necesite.

En cuanto a las ODS, se van a incorporar varias sesiones donde se trabajen algunas de ellas para fomentar entre el alumnado la gran importancia que tienen estas sobre nuestra sociedad.

Como se ha visto anteriormente, la situación de aprendizaje del presente proyecto “¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”, se engloba dentro de la unidad de programación 6. “Problemas aritméticos”. Constará de 10 sesiones, con una duración de 55 minutos cada una de ellas.

A modo resumen, la siguiente tabla muestra el orden de las sesiones a realizar y las metodologías empleadas en cada una de ellas.

Tabla 10

Distribución situación aprendizaje

Curso Académico 2023/2024		Materia Matemáticas	Nivel y grupo 3º ESO B	Nº Sesiones 10 sesiones	Código: SA3
Sesiones	Actividad		Metodologías educativas		
1	A1 (Dominó porcentual)		· Aprendizaje basado en proyectos · Aula Invertida · Aprendizaje cooperativo · Gamificación		
2	Presentación SA				
3	A2 (De compras en el supermercado)				
4	A3 (Vamos de compras)		Recursos utilizados		
5	A4 (Subasta de objetos)		Libro de texto, aula ordinaria, aula informática, internet, ordenadores, proyector, TIC's, pizarra, cuadernos y libretas, material y actividades complementarias		
6	A5 (¡Hagamos un consumo responsable!)		Instrumentos de evaluación		
7	A6 (Generemos beneficio con la lotería)		· Cuaderno 10 % · Procedimientos y actitudes 20 %		

8	Presentación/exposición de la SA	· Actividades puntuables y trabajos 30 % · Prueba escrita 40 %
9	Prueba escrita individual	Transversalidad
10	Corrección prueba escrita	Porcentajes, fracciones, dominó, ofertas, economía del hogar, compras supermercado, Aumentos y reducciones porcentuales, compras de ropa, Encadenamientos porcentuales, subasta, compra elementos del hogar, Proporcionalidad simple y compuesta, energía, agua potable, consumo responsable, Interés simple, beneficios, presentar trabajos orales.
COMPETENCIAS CLAVE		CCL, CMCT, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC, CP
PERFIL DE SALIDA - DESCRIPTORES OPERATIVOS		STEM 1, STEM 2, STEM 3, STEM 4, CD1, CD2, CD3, CD5, CC4, CE2, CE3, CCEC1, CCEC 4, CPSAA 5, CCL1, CCL2, CP1, CP2
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD		Libertad de movimiento 5 minutos por clase mínimo, colocación en primera fila haciéndolo participe en clase, menor carga de trabajo, ejercicios de refuerzo, organización del material, trabajo cooperativo.

APRENDIZAJE ACCESIBLE

Motivación · Accesibilidad emocional · Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica. · Considera la conexión con los desafíos, ODS, y favorece el rol activo del alumnado. · Consigue la máxima implicación y participación del alumnado. · Promueve la autorregulación y la autoevaluación, negociando con el alumnado la finalidad de la SA y compartiendo los instrumentos de evaluación desde el inicio. · Facilita <i>feedback</i> a tiempo para que el alumnado experimente éxito.	Representación · Accesibilidad: física, sensorial y cognitiva. · Presenta la información al alumnado con diferentes formatos. · Favorece la reflexión y procesamiento de la información.	Acción y expresión · Ofrece al alumnado diferentes formas de expresión del conocimiento. · Lleva un seguimiento continuo proporcionando <i>feedback</i>.
---	---	--

Nota: Elaboración propia

Áreas de Innovación Educativa

Metodologías: Se incorporan varias metodologías en la situación de aprendizaje a desarrollar entre las que destacan las siguientes:

Gamificación: Se utiliza en un “Genially” que se introduce en la sesión 6 para repasar conceptos. Además, la gamificación también es utilizada en cada uno de los juegos propuestos en la mayoría de las actividades de la situación de aprendizaje, como se verá a continuación.

Aprendizaje cooperativo: A lo largo de la situación de aprendizaje se fomenta el aprendizaje cooperativo, ya que para realizarla al completo y en cada una de sus actividades se han formado previamente grupos heterogéneos de 4 personas.

Aula Invertida: En la sesión 3 se promueve la metodología de “Aula Invertida” en la que cada alumno deberá realizar trabajo de repaso en casa mediante un vídeo colgado por el docente para avanzar en la próxima sesión.

Aprendizaje basado en proyectos: La situación de aprendizaje en sí requiere de aplicar conocimientos de un posible caso o problema de la vida real y deben saber gestionar la situación para prepararse ante un caso real como es la de calcular la economía de un hogar.

TIC: Aules: Plataforma online propuesta por la Conselleria de Educación para la enseñanza. El profesorado gestiona las diferentes tareas y recursos para ayudar a aprender al alumnado. Se utiliza en la situación de aprendizaje en la metodología de “Aula Invertida” dónde se sube el vídeo explicativo, y para colgar diferentes recursos.

Aplicaciones para realizar juegos: En la situación de aprendizaje destaca la aplicación de “Genially” que se utiliza en una de las sesiones.

Proyector para impartir las clases: El profesorado utiliza el proyector en la mayoría de las sesiones como se puede observar en el desarrollo de las mismas.

Desarrollo de las Sesiones de la Situación de Aprendizaje: “¿Cuánto Gasta? Pero ¿en Proporción o en Total?”

A continuación, se va a mostrar en formato tabla cada una de las sesiones y el desarrollo que se va a seguir en cada una de ellas, para posteriormente mostrar el desarrollo de las actividades aplicadas en cada sesión.

Tabla 11

Sesión 1

Matemáticas 3º ESO	SESIÓN 1	Código: S1
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Miércoles 10 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Saberes	· Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales. · Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	
Organización de la sesión	La situación de aprendizaje se realizará en grupos heterogéneos de 4 personas, por tanto, se aprovechará para hacer los equipos. Acto seguido se jugará a un juego denominado "dominó porcentual" (A1) que servirá como punto de partida, y ayudará a recordar saberes básicos sobre proporciones y porcentajes.	
Recursos y Materiales	Pizarra, proyector, libro de texto, material complementario	
Competencias	CCL, CMCT, CPSAA, CC, CP	
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CC4, CP1, CP2	
Atención a la diversidad	El alumno en cuestión estará sentado en primera fila. El docente hará entrega de un resumen de la actividad grupal a realizar y brindará su apoyo constante. Trabajo cooperativo.	
Objetivos	Saber calcular el tanto por ciento de una cantidad o, por ende, la cantidad de un tanto por ciento.	
Competencias específicas	CE1, CE2	

Nota: Elaboración propia

Tabla 12

Sesión 2

Matemáticas 3º ESO	SESIÓN 2	Código: S2
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Jueves 11 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Saberes	· Técnicas cooperativas para estimular el trabajo en equipo relacionado con los cuerpos numéricos. · Perseverancia en el aprendizaje de los aspectos asociados al sentido numérico y de las operaciones.	
Organización de la sesión	En esta sesión se utilizará para realizar la presentación de la situación de aprendizaje, indicando el objetivo y el funcionamiento de la misma, y se formarán los grupos que abarcarán la situación de aprendizaje. Se determinarán los baremos de gastos que nos podemos permitir en cada uno de los elementos que compondrán el presupuesto final siendo: gastos en supermercado (500 €), gastos en ropa (300 €), gastos en energía, agua, gas natural y gasolina (200 €), gastos en ocio (200 €), gastos varios como electrodomésticos, etc... (300 €), y como sumando todo ello no lograremos ahorrar la cantidad deseada, deberemos hacer uso del interés simple para conseguirlo. La suma de ellos será de 1500 €, y en la realización de cada actividad deberemos gastar como máximo la cantidad marcada en cada compra para poder ahorrar los 1000 € que necesitamos sabiendo que tenemos unos ingresos de 2000 €.	
Recursos y Materiales	Pizarra, proyector, libro de texto, material complementario	
Competencias	CCL, CMCT, CPSAA, CE, CCEC, CP	
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CP1, CP2	
Atención a la diversidad	Situado en primera fila. Apoyo constante en la actividad propuesta y contenidos impartidos para reforzarlo en caso necesario. Selección de apartados a realizar para no cargar de faena. Ayuda con la organización en el cuaderno marcando apartados y en la agenda.	
Objetivos	Calcular el tanto por ciento de una cantidad o, por ende, la cantidad de un tanto por ciento.	
Competencias específicas	CE1, CE2, CE6	

Nota: Elaboración propia

Tabla 13

Sesión 3

Matemáticas 3º ESO	SESIÓN 3	CÓDIGO: S3
--------------------	----------	------------

Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Lunes 16 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Saberes	· Equivalencia entre fracciones y números decimales exactos y periódicos. Fracción irreducible. · Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	
Organización de la sesión	Se comenzará recordando como se calcula un porcentaje y su proporción, y como se obtiene un aumento o disminución porcentual con ejemplos y las correspondientes explicaciones, realizando las actividades 1, 2, 3, 4, 5 de las páginas 67 y 68 del libro de la editorial Anaya de forma individual a modo repaso. A continuación, mediante los grupos formados, se propondrá una actividad (A2) que sigue el hilo conductor de la situación de aprendizaje. Se les pedirá al alumnado como tarea que en sus casas vean el vídeo que el docente colgará en la plataforma "Aules" dónde explicará los contenidos de la próxima sesión, y se fomentará la metodología de "Aula Invertida".	
Recursos y Materiales	Pizarra, proyector, ordenadores, material complementario	
Competencias	CCL, CMCT, CE, CC, CD, CCEC	
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CC1, CC4, CD1, CD2, CD3, CD5	
Atención a la diversidad	Apoyo constante en la actividad propuesta y contenidos impartidos para reforzarlo en caso necesario. Sentado en primera fila para que esté atento a las explicaciones. Se le proporciona un resumen de lo impartido.	
Objetivos	· Calcular el tanto por ciento de una cantidad o, por ende, la cantidad de un tanto por ciento. · Aprender a calcular aumentos y disminuciones porcentuales.	
Competencias específicas	CE2, CE6	

Nota: Elaboración propia

Tabla 14

Sesión 4

Matemáticas 3º ESO	SESIÓN 4	Código: S4
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Martes 17 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Saberes	· Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces. · Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	

Organización de la sesión	Al inicio de la sesión veremos un vídeo introductorio sobre cálculo de disminuciones porcentuales y rebajas, titulado "DISMINUCIONES PORCENTUALES 100 Cálculo de Descuentos y Rebajas" (link: https://www.youtube.com/watch?v=wgnUNrjeRTw). Tras ello, se realizarán algunos ejemplos individualmente para observar si el alumnado ha entendido lo visualizado, y el docente acabará de explicar lo necesario. Puestos en situación realizaremos la actividad 3 (A3) para seguir con la situación de aprendizaje y lograr el objetivo final.
Recursos y Materiales	Pizarra, proyector, libro de texto, material complementario, cuaderno
Competencias	CCL, CMCT, CE, CC, CCEC, CP
Descriptoros operativos	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CC1, CC4, CP1, CP2
Atención a la diversidad	Situado en primera fila. Apoyo constante y refuerzo en caso necesario. Ayuda con la organización en el cuaderno marcando apartados y en la agenda. Se le dará 5 minutos para moverse si lo necesita.
Objetivos	Aprender a calcular aumentos y disminuciones porcentuales.
Competencias específicas	CE1, CE3, CE6

Nota: Elaboración propia

Tabla 15

Sesión 5

Matemáticas 3º ESO	SESIÓN 5	Código: S5
Situación aprendizaje	"¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?"	
Fecha	Miércoles 18 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Saberes	· Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	
Organización de la sesión	En esta sesión se comenzará con una explicación de cómo se realizan los encadenamientos porcentuales y realizando a modo ejemplo varios ejercicios que se corregirán instantáneamente del libro de texto del que disponen de la editorial Anaya, a modo de asentar conceptos, en concreto serán los ejemplos que aparecen en la página 70 del libro. Acto seguido se realizará la actividad 4 (A4) para continuar siguiendo la temática de la situación de aprendizaje y seguir acumulando los datos para su consecución.	
Recursos y Materiales	Pizarra, proyector, libro de texto, material complementario, cuaderno	

Competencias	CCL, CMCT, CE, CC, CCEC, CPSAA, CP
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CC3, CPSAA5, CP1, CP2
Atención a la diversidad	Situado en primera fila. Apoyo constante y refuerzo en caso necesario. Selección de apartados a realizar para no cargar de trabajo en las actividades del libro. Ayuda con la organización en el cuaderno marcando apartados y en la agenda. Trabajo cooperativo.
Objetivos	Ser capaz de obtener el porcentaje y cantidad final de varios encadenamientos porcentuales.
Competencias específicas	CE1, CE3, CE6,

Nota: Elaboración propia

Tabla 16

Sesión 6

Matemáticas 3º ESO	SESIÓN 6	Código: S5
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Jueves 19 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Informática	
Saberes	· Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones. · Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	
Organización de la sesión	Se iniciará la sesión haciendo una explicación y ejemplos se los contenidos de aplicación, los relativos a proporcionalidad simple y compuesta. Acto seguido, individualmente se realizará el siguiente Genially: link https://view.genially.com/616c7087bf599b0ddc5b333c/game-breakout-3eso-proporcionalidad) fomentando a su vez la metodología de gamificación, y extraído directamente de Internet, para hacer el aprendizaje más divertido y asentar conocimientos. Para finalizar la sesión se realizará la actividad 5 (A5) para continuar desglosando el presupuesto familiar de la situación de aprendizaje. Si no diera tiempo a terminar la actividad en clase, se realizará en casa y se resolverán dudas posibles al principio de la próxima sesión.	
Recursos y Materiales	Pizarra, proyector, ordenadores, material complementario, Genially	
Competencias	CCL, CMCT, CE, CC, CD, CCEC	
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CC3, CD1, CD2, CD3, CD5	
Atención a la diversidad	Apoyo constante en la actividad propuesta y contenidos impartidos para reforzarlo en caso necesario. Ayuda cuando lo precise con el uso del ordenador y Genially. Hacer el Genially conjunto con él para ayudarlo y que no sienta agobios.	
Objetivos	Aprender a resolver situaciones y problemas de proporcionalidades simples y compuestas.	
Competencias específicas	CE1, CE2, CE6	

Nota: Elaboración propia

Tabla 17

Sesión 7

Matemáticas 3º ESO	SESIÓN 7	Código: S7
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Lunes 23 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Saberes	· Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales. · Interés Simple	
Organización de la sesión	Comenzaremos la sesión resolviendo posibles dudas de la sesión anterior. Seguidamente veremos el vídeo La magia del interés compuesto "https://www.youtube.com/watch?v=ojCqUYfbxfA". El docente hará una explicación y varios ejemplos sobre interés compuesto para posteriormente, realizar individualmente los ejercicios 1 y 2 de la página 71 del libro de texto de la editorial Anaya para afianzar conceptos y contenidos, esto de forma individual. Acto seguido hasta el final de la clase, se realizará la actividad 6 (A6) para seguir con la dinámica de la situación de aprendizaje.	
Recursos y Materiales	Pizarra, proyector, libro de texto, material complementario, cuaderno	
Competencias	CCL, CMCT, CE, CC, CCEC, CPSAA, CP	
Descriptores operativos	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CC3, CPSAA5, CP1, CP2	
Atención a la diversidad	Situado en primera fila. Apoyo constante y refuerzo en caso necesario. Se le brindará mayor ayuda para asentar conceptos. Ayuda con la organización en el cuaderno marcando apartados y en la agenda. Trabajo cooperativo.	
Objetivos	Saber realizar el cálculo y obtener el beneficio o rendimiento mediante el interés simple.	
Competencias específicas	CE1, CE2, CE3, CE6	

Nota: Elaboración propia

Tabla 18

Sesión 8

Matemáticas 3º ESO	SESIÓN 8	Código: S8
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Martes 24 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	

Saberes	· Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones. · Interés simple
Organización de la sesión	En esta sesión se realizarán las presentaciones de los resultados obtenidos por cada equipo durante la situación de aprendizaje, dónde el alumnado deberá mostrar los datos calculados para ver si se ha logrado ahorrar lo suficiente para hacer el viaje familiar o no. La presentación deberá contener como se ha realizada cada actividad, y sus resultados. Se hará una breve descripción de cada actividad para observar si se han hecho los cálculos correctamente o no, y para finalizar se hará una valoración de la situación de aprendizaje indicando en que puntos de la vida cotidiana nos ayudará para nuestro día a día. Se hará de forma oral frente a toda la clase, y en formato presentación proyectado con el proyector desde el ordenador. Para finalizar, se harán entrega de todas las actividades al docente para su corrección y haremos un cuestionario de autoevaluación para que los alumnos se hagan una autoevaluación propia.
Recursos y Materiales	Pizarra, proyector, libro de texto, material complementario, cuaderno
Competencias	CCL, CMCT, CE, CC, CCEC, CPSAA, CP
Descriptorios operativos	CCL1, CCL2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CC3, CPSAA5, CP1, CP2
Atención a la diversidad	Trabajo cooperativo. Durante la presentación, el alumno en cuestión hablará sobre el punto que mejor se desenvuelva, se habrá hecho un consenso previo con el equipo.
Competencias específicas	CE1, CE2, CE6

Nota: Elaboración propia

Tabla 19

Sesión 9

Matemáticas 3º ESO	SESIÓN 9	Código: S9
Situación aprendizaje	"¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?"	
Fecha	Miércoles 25 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Saberes	· Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones. · Interés simple	
Organización de la sesión	En esta sesión se realizará la prueba escrita correspondiente a la situación de aprendizaje impartida (A7).	

Recursos y Materiales	Calculadora
Competencias	CMCT, CE, CC, CCEC, CPSAA, CP
Descriptores operativos	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CC3, CPSAA5, CP1, CP2
Atención a la diversidad	La prueba escrita le será facilitada resuelta por escrito, y posteriormente se le indicará y mostrará en qué puntos ha fallado. La prueba escrita será adaptada a su nivel, quitando apartados de la misma para que sea menos largo que la de sus compañeros y teniendo menor dificultad.
Objetivos	Demostrar las habilidades y conocimientos de todos los conocimientos que abarca la situación de aprendizaje ya citados.
Competencias específicas	CE1, CE2, CE3, CE6

Nota: Elaboración propia

Tabla 20

Sesión 10

Matemáticas 3º ESO	SESIÓN 10	Código: S10
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Jueves 26 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Saberes	· Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones. · Interés simple	
Organización de la sesión	Sesión destinada a la corrección de la prueba escrita frente a toda la clase para que observen los errores que han podido cometer y como solventarlos, y asentar conocimientos.	
Recursos y Materiales	Calculadora	
Competencias	CMCT, CE, CC, CCEC, CPSAA, CP	
Descriptores operativos	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2, CE3, CCEC1, CCEC2, CC3, CPSAA5, CP1, CP2	
Atención a la diversidad	Se brindará apoyo en todo momento ante cualquier duda posible. Se le marcará en rojo en el examen los errores y en verde la solución y contenido correcto, y se le habrá hecho entrega del examen resuelto.	
Competencias específicas	CE1, CE2, CE6	

Nota: Elaboración propia

A continuación, se desarrollan las actividades involucradas en la situación de aprendizaje:

Desarrollo de las Actividades a Realizar Durante el Transcurso de las Sesiones de Situación de Aprendizaje “¿Cuánto Gasta? Pero ¿en Proporción o en Total?”

Tabla 21

Actividad 1

Matemáticas 3º ESO	ACTIVIDAD 1	Código: A1
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Martes 10 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Nombre	Dominó porcentual	
Saberes	· Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales. · Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	
Desarrollo de la actividad	Esta actividad inicial servirá para asentar y recordar conocimientos y saberes básicos sobre porcentajes y proporciones. Consiste en un dominó compuesto de fracciones y porcentajes en cada una de sus fichas que se repartirán a cada alumno y se realizarán 2 juegos a partir de ellas, uno individual y otro por equipos (Anexo III).	
Objetivos	Saber calcular el tanto por ciento de una cantidad o, por ende, la cantidad de un tanto por ciento.	
Recursos y Materiales	Pizarra, libro de texto, calculadora	
Evaluación	Actividad no evaluable	
Atención a la diversidad	Trabajo cooperativo	
Competencias específicas	CE1, CE2	
Transversalidad	Porcentajes, fracciones, dominó	

Nota: Elaboración propia

Tabla 22

Actividad 2

Matemáticas 3º ESO	ACTIVIDAD 2	Código: A2
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Lunes 16 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Nombre	De compras en el supermercado	

Saberes	· Equivalencia entre fracciones y números decimales exactos y periódicos. Fracción irreducible. · Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.
Desarrollo de la actividad	La primera actividad que se engloba dentro de la situación de aprendizaje (A2) consiste en empezar por calcular los gastos que vamos a tener de supermercado. Como hemos fijado un gasto mensual de 500 € en el supermercado, a los equipos se les indicará que ya llevamos gastados 311 €, y necesitamos no gastar más de los 500 € para seguir con el plan. Se les propone una actividad en la que habrá que realizar 10 ejercicios seleccionando qué oferta es la correcta entre 3 posibles, y con ello nos ajustaremos al presupuesto (Anexo IV). Destacar que cada equipo debe anotar en cada actividad o juego realizado, los resultados obtenidos para plasmarlo en la exposición final que harán de la situación de aprendizaje y determinará si se ha conseguido el objetivo de ahorro o no.
Objetivos	· Calcular el tanto por ciento de una cantidad o, por ende, la cantidad de un tanto por ciento. · Aprender a calcular aumentos y disminuciones porcentuales.
Recursos y Materiales	Pizarra, libro de texto, calculadora, material encontrado.
Evaluación	Actividad evaluada acorde a la ponderación del Instrumento de Evaluación "Actividades puntuables y trabajos" y mediante la rúbrica 3 de la propuesta pedagógica desarrollada encontrada en el Anexo X.
Atención a la diversidad	Trabajo cooperativo
Competencias específicas	CE6, CE2
Transversalidad	Porcentajes, ofertas, economía del hogar, compras supermercado

Nota: Elaboración propia

Tabla 23

Actividad 3

Matemáticas 3º ESO	ACTIVIDAD 3	Código: A3
Situación aprendizaje	"¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?"	
Fecha	Martes 17 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Nombre	Vamos de compras	
Saberes	· Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces. · Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	

Desarrollo de la actividad	La actividad siguiendo con el hilo conductor de la situación de aprendizaje, consiste en comprarnos ropa con el presupuesto de 300 € establecido inicialmente como máximo para gastarnos. El juego se encuentra explicado en el Anexo V del proyecto, y a modo resumen consiste en un juego de tarjetas en la que en cada tarjeta tenemos una prenda de ropa o descuento a aplicar. Los alumnos deberán utilizar sus destrezas y conocimientos sobre los contenidos para lograr comprar la mayor cantidad de prendas de ropa con los 300 € fijados inicialmente. El equipo que consiga mayores combinaciones de compra ajustado al presupuesto fijado, mayor valoración tendrá. Los resultados se expondrán en la exposición final.
Objetivos	Aprender a calcular aumentos y disminuciones porcentuales.
Recursos y Materiales	Calculadora, apuntes, tarjetas
Evaluación	Actividad evaluada acorde a la ponderación del Instrumento de Evaluación “Actividades puntuables y trabajos” y mediante la rúbrica 3 de la propuesta pedagógica desarrollada encontrada en el Anexo X.
Atención a la diversidad	Trabajo cooperativo.
Competencias específicas	CE3, CE1, CE6
Transversalidad	Aumentos y reducciones porcentuales, compras de ropa

Nota: Elaboración propia

Tabla 24

Actividad 4

Matemáticas 3º ESO	ACTIVIDAD 4	Código: A4
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Miércoles 18 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Nombre	Subasta de objetos	
Saberes	· Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	

Desarrollo de la actividad	Esta actividad (A4) la podemos encontrar en el Anexo VI. Consiste en una especie de subasta. Se pedirá que cada grupo formado lleve a clase un catálogo de casa de alguna tienda de elementos del hogar, tales como electrodomésticos, muebles, etc...y cada grupo en su turno nombrará un elemento a su elección y dirán el precio que tiene. Una vez elegido el elemento, el docente escribirá en la pizarra un encadenamiento porcentual al azar, y cada grupo en base a ese encadenamiento decidirá si lo compra o no. Deberán hacer los cálculos bien para que la elección sea óptima y no pasar del presupuesto de 300 €, además que el objetivo es comprar el mayor número de objetos con ese presupuesto. Los resultados de las compras se irán anotando para exponerlo posteriormente en la exposición de la situación de aprendizaje. El equipo que más compras realice jugando con los encadenamientos, mayor valoración tendrá.
Objetivos	Ser capaz de obtener el porcentaje y cantidad final de varios encadenamientos porcentuales.
Recursos y Materiales	Calculadora, apuntes, Cuaderno, pizarra y libro de texto
Evaluación	Actividad evaluada acorde a la ponderación del Instrumento de Evaluación "Actividades puntuables y trabajos" y mediante la rúbrica 3 de la propuesta pedagógica desarrollada encontrada en el Anexo X.
Atención a la diversidad	Trabajo cooperativo.
Competencias específicas	CE1, CE3, CE6
Transversalidad	Encadenamientos porcentuales, subasta, compra elementos del hogar

Nota: Elaboración propia

Tabla 25

Actividad 5

Matemáticas 3º ESO	ACTIVIDAD 5	Código: A5
Situación aprendizaje	"¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?"	
Fecha	Jueves 19 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Nombre	¡Hagamos un consumo responsable!	
Saberes	· Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones. · Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	

Desarrollo de la actividad	En la actividad 5(A5) los equipos deberán de hacer uso de las habilidades aprendidas sobre proporcionalidad simple y compuesta para desentrañar los gastos energéticos y de agua potable que tenemos mensualmente. Se tratará de resolver varios problemas que se han observado en el hogar para obtener el gasto exacto de lo que consumimos mensualmente y poder tomar una valoración de si nos encaja en el presupuesto. Se fomentará la ODS nº 6 "Agua limpia y saneamiento" y la ODS nº 12 "Producción y consumo responsables", ya que, para finalizar la actividad, después de observar los comportamientos que tiene la familia en los problemas planteados, se creará un debate sobre cómo podemos reducir el consumo de agua potable y energía, contribuyendo con un consumo responsable en ambos casos. (Anexo VII).
Objetivos	Aprender a resolver situaciones y problemas de proporcionalidades simples y compuestas.
Recursos y Materiales	Calculadora, apuntes, Cuaderno, pizarra y libro de texto
Evaluación	Actividad evaluada acorde a la ponderación del Instrumento de Evaluación "Actividades puntuables y trabajos" y mediante la rúbrica 3 de la propuesta pedagógica desarrollada encontrada en el Anexo X.
Atención a la diversidad	Trabajo cooperativo
Competencias específicas	CE1, CE2, CE6
Transversalidad	Proporcionalidad simple y compuesta, energía, agua potable, consumo responsable

Nota: Elaboración propia

Tabla 26

Actividad 6

Matemáticas 3º ESO	ACTIVIDAD 6	Código: A6
Situación aprendizaje	"¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?"	
Fecha	Lunes 23 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Nombre	Generemos beneficio con la lotería	
Saberes	· Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales. · Interés Simple	

Desarrollo de la actividad	En esta actividad 6 (A6) habremos llegado al punto en el que, como familia, nos habremos dado cuenta de que no hemos obtenido ahorrar los 1000 € propuestos mensualmente con todos los gastos acarreados. Pero habremos obtenido 50.000€ en la lotería que nos van a ayudar mucho. Como familia, se generará un consenso para no malgastar dicha cantidad e ingresarla toda en un banco para generar mayores beneficios e intentar conseguir el dinero que falta para el viaje durante estos 4 meses. Deberemos elegir entre 3 posibles bancos haciendo uso de los conocimientos en el interés simple para lograr esos 500 €. Se plantea la actividad 6, que se podrá observar en el Anexo VIII.
Objetivos	Saber realizar el cálculo y obtener el beneficio o rendimiento mediante el interés simple.
Recursos y Materiales	Calculadora, apuntes, Cuaderno, pizarra y libro de texto
Evaluación	Actividad evaluada acorde a la ponderación del Instrumento de Evaluación “Actividades puntuables y trabajos” y mediante la rúbrica 3 de la propuesta pedagógica desarrollada encontrada en el Anexo X.
Atención a la diversidad	Trabajo cooperativo
Competencias específicas	CE1, CE2, CE3, CE6
Transversalidad	Interés simple, beneficios

Nota: Elaboración propia

Tabla 27

Actividad 7

Matemáticas 3º ESO	ACTIVIDAD 7	Código: A7
Situación aprendizaje	“¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?”	
Fecha	Miércoles 25 de octubre de 2023	1ª EVALUACIÓN
Aula	Ordinaria	
Nombre	Prueba escrita	
Saberes	· Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones. · Interés simple	
Desarrollo de la actividad	Prueba escrita individual correspondiente a la situación de aprendizaje “¿Cuánto gasta? Pero ¿en proporción o en total?” (Anexo IX).	
Objetivos	Demostrar las habilidades y conocimientos de todos los conocimientos que abarca la situación de aprendizaje ya citados.	
Recursos y Materiales	Calculadora	
Evaluación	Actividad evaluada acorde a la ponderación del Instrumento de Evaluación “Pruebas escritas o exámenes” y mediante la Rúbrica 4 “Rúbrica/evaluación prueba escrita” de la propuesta pedagógica desarrollada encontrada en el Anexo X.	

Atención a la diversidad	Se ajusta la prueba escrita (Examen adaptado del Anexo IX) quitando ejercicios para ahorrar tiempo y añadiendo pistas y ayudas en diferentes preguntas para facilitar la toma de decisión. Además, se dará más tiempo para realizarlo.
Competencias específicas	CE1, CE2, CE3, CE6

Nota: Elaboración propia

Desarrollo de Valores Éticos, de Equidad y Diversidad en la Situación de Aprendizaje ¿Cuánto Gasta?

Pero ¿en Proporción o en Total?

Como en todas las aulas, hay una gran variedad de alumnos y alumnas en el grupo-clase al que aplica esta situación de aprendizaje, y por tanto el docente debe ser capaz de detectar las necesidades de cada uno de ellos.

Tal y como se ha indicado en el apartado “Refuerzo y grupos de atención especial”, para la clase de 3º ESO B sobre la que se enfoca el proyecto, existe un alumno que presenta TDAH.

Por este motivo, con el desarrollo de la situación de aprendizaje se aplicarán las medidas de nivel III mencionadas y desarrolladas como mejora sobre la propuesta pedagógica del centro en el propio apartado de “Refuerzo y grupos de atención especial” de este proyecto de final de máster para el alumno en cuestión.

Estas medidas están enfocadas de tal forma para que el alumno avance acorde a su ritmo de aprendizaje y están aprobadas y contrastadas por el departamento de orientación del centro.

Destacar a su vez, que como bien se indica en la sesión 9 correspondiente al día de la realización de la prueba escrita, el examen del alumno se adaptará para reducir el tiempo que puede tardar en hacerlo quitando ejercicios, y disminuyendo la dificultad incorporando ayudas y pistas a lo largo del mismo para ayudarlo en la toma de decisiones. Se puede ver la prueba en cuestión en el anexo IX. A su vez, se le proporcionará al finalizar el examen corregido para que pueda contrastar y vea más claramente los posibles errores que pueda haber cometido.

Proyecto de Investigación Educativa

Para demostrar al alumnado que las matemáticas son mucho más amplias de lo que se cree, y que abarcan prácticamente a todo lo que nos rodea ya que sin ellas no se podría investigar en

muchos de los temas ni campos de nuestro día a día, se propone un trabajo o proyecto de investigación educativa junto con el departamento de biología, para demostrar al propio alumnado que cualquier campo necesita de conocimientos matemáticos para hacer un estudio.

Justificación Proyecto Investigación Educativa

Tras el paso de las sesiones durante el curso, determinados grupos de alumnos han hecho preguntas a los diferentes profesores del departamento sobre cómo las matemáticas pueden influir en otros campos que quizá no sea física y química, y sean más teóricas.

Después de analizarlo con detalle y consultar con el departamento de biología, se decide hacer un proyecto común que relacione ambas asignaturas para que se vea claramente como las matemáticas influyen en numerosos estudios y proyectos de la biología, y de esta forma que el alumnado aprenda a relacionarlo y vea la utilidad real de un caso concreto.

Para ello, se propone realizar en grupos de 5 personas y de forma heterogénea, un proyecto que consistirá en estudiar el crecimiento de una población de bacterias en el laboratorio con la ayuda docente y contrastando información en internet.

Objetivos Generales

Los objetivos que se pretende que se alcancen son los siguientes:

- Observar cómo aprender las matemáticas influye positivamente y son de vital importancia en muchas áreas, y que no solo se limita a aprenderlo en el instituto, sino que son de gran aplicación ante cualquier situación más allá.
- Motivar al alumnado de cara a una futura vida profesional, trabajando como verdaderos profesionales del mundo de la investigación científica.
- Fomentar el trabajo cooperativo y la igualdad.
- Mostrar a los alumnos como se pueden relacionar distintas asignaturas y sus conceptos básicos estudiados en el instituto.

- Aprender a analizar datos y realizar predicciones.
- Desarrollar habilidades necesarias de investigación.

Programación del Proyecto de Investigación

El proyecto como tal constará de 6 sesiones, y se aprovecharán las sesiones sobredimensionadas de cada una de las dos asignaturas para realizar el proyecto. La distribución quedará de la siguiente forma:

Sesión 1: Se formarán los grupos por el docente de forma heterogénea como se ha comentado anteriormente. Y se hará una descripción tanto por el docente como con vídeos explicativos de cómo se reproducen diferentes bacterias, y se mostrará dónde encontrar información relevante sobre ello, además de cómo hacer el cultivo de las bacterias y como obtener los datos relevantes para la realización del proyecto.

Sesión 2: En esta sesión se explicará como se obtienen las funciones lineales y exponenciales que determinarán el modelamiento del crecimiento de la población de bacterias y como se puede plasmar.

Sesión 3 y 4: Se realizarán los cultivos bacterianos en el laboratorio con el apoyo de los docentes de biología y comenzará su estudio y recogida de datos de forma periódica. Hay que destacar, que los datos se irán recogiendo conforme a las directrices establecidas por el docente de biología en los segundos patios cuando no se puedan recoger en horario de clase.

Sesión 5: Con los datos obtenidos y recogidos y con la ayuda docente, se hará el análisis de datos y modelado del crecimiento para plasmarlo en diferentes gráficas, además de predecir el crecimiento futuro. Con todo esto obtenido, deberán preparar cada uno de los grupos una presentación para exponerla en la sesión 6, buscando información sobre el crecimiento bacteriano a exponer y los resultados obtenidos.

Sesión 6: En esta última sesión cada grupo expondrá los resultados obtenidos en cuánto a las gráficas obtenidas del crecimiento bacteriano y expondrá sus propias conclusiones. Para finalizar, deberán hacer una pequeña reflexión de como las matemáticas influyen en este proyecto y que piensan de lo útiles que han sido.

En el proyecto se hacen uso de diferentes metodologías educativas como es el caso del trabajo cooperativo al formar grupos y tener que trabajar entre compañeros y compañeras fomentando la inclusión e igualdad, y además, la metodología de aprendizaje por servicios, ya que se consigue una motivación extra en el alumnado al observar resultados reales y ser fruto de su propia experiencia y trabajo, partiendo de conceptos teóricos de las clases de matemáticas y biología.

En cuanto a las TIC, deberán hacer uso de ordenadores e internet para buscar información sobre los cultivos y crecimientos bacterianos para poder preparar la exposición, además destacar, que la presentación deberán hacerla en Power Point, por tanto, deberán hacer uso del ordenador para poder trabajarla.

Durante este proyecto de investigación, se desarrollarán varias competencias clave.

La competencia en comunicación lingüística (CCL) se refuerza mediante la comunicación constante entre los estudiantes y con el docente, y en la presentación final. La competencia matemática y de ciencia y tecnología (CMCT) se aborda a través de la creación de gráficas y análisis de datos sobre el crecimiento microbiano. La competencia digital (CD) se aplica en la búsqueda de información y creación de la presentación final. La competencia personal, social y aprender a aprender (CPSAA) se fomenta al proporcionar herramientas e información para que los alumnos lleguen a un estudio final por su propio esfuerzo. La competencia ciudadana (CC) se trabaja mediante el trabajo cooperativo en grupos. La competencia emprendedora (CE) se destaca por la iniciativa necesaria para llevar el proyecto a buen término. Finalmente, la competencia en conciencia y expresión cultural (CCEC) se promueve al trabajar en grupos heterogéneos, fomentando la igualdad y equidad.

Evaluación del Proyecto

El proyecto está más enfocado a una actividad lúdica y para conseguir la motivación del alumnado sin fines evaluativos.

Encuesta para Valorar si se han Conseguido los Objetivos Propuestos

Para valorar si la actividad ha conseguido los objetivos que se habían propuesto inicialmente, se repartirá entre todo el alumnado la siguiente encuesta a modo de poder determinar si el proyecto ha cumplido con su cometido.

Tabla 28

Cuestionario de valoración del proyecto de investigación educativa

CUESTIONARIO VALORACIÓN PROYECTO INVESTIGACIÓN					
Departamentos de Matemáticas y Biología					
<i>Valora rodeando la columna de la derecha de las preguntas del 1 al 5, siendo 1 deficiente y 5 la puntuación más alta.</i>					
¿Has aplicado conceptos y conocimientos de varias asignaturas?	1	2	3	4	5
¿Sientes que el proyecto ha sido útil y te ha ayudado a aprender como las matemáticas influyen en otros campos?	1	2	3	4	5
¿Sientes que el proyecto te ha ayudado a aprender cosas interesantes de cara a un futuro profesional?	1	2	3	4	5
¿Te ha motivado trabajar en equipo?	1	2	3	4	5
¿Te gustaría hacer más proyectos de este tipo?	1	2	3	4	5
Describe que aspectos del proyecto son los que más te han gustado y en que no estás tan de acuerdo y se podría cambiar.					

Nota: Elaboración propia

Conclusiones y Posibles Áreas de Mejora

Para concluir con este trabajo de final de máster universitario en formación del profesorado de secundaria, bachillerato, ciclos, escuelas de idiomas y enseñanzas deportivas, se van a remarcar algunas conclusiones observadas al realizar el análisis, mejora y estudio de la propuesta pedagógica del IES Professor Manuel Broseta para el grupo de 3º de ESO B, y además se destacarán posibles áreas de mejora en base a las conclusiones obtenidas.

Las conclusiones que más han destacado con la realización de este trabajo de final de máster serían:

- Es imprescindible adecuar la programación pedagógica a la normativa vigente del momento, cualquier indicio de desfase con la normativa en cuanto a contenidos, evaluación, saberes, competencias, etc... puede desencadenar en una confusión con el claustro de docentes y, por ende, en una mala gestión del proceso enseñanza-aprendizaje.
- Es de gran necesidad adecuar la propuesta pedagógica al grupo-clase de cada curso, pues anualmente cambian los grupos y las necesidades de cada alumno o alumna.
- Se debe destacar la utilización de diferentes metodologías en toda propuesta pedagógica.
- Se debe dar una vital importancia a los recursos electrónicos y utilización de las TIC para impartir las sesiones, más si cabe, cada año es más vital adaptarse y dar más formación al profesorado sobre la utilización de esto.
- La atención a la diversidad que se aplica en la normativa no se puede aplicar perfectamente en la realidad educativa. En muchos institutos y colegios se echa en falta ciertos recursos para atender de forma ideal a los alumnos que requieren de necesidad especiales.
- Se debería dar más importancia a la transversalidad con otras asignaturas y relacionar más las aplicaciones que pueden compartir entre unas y otras. Es un

hecho real que cuando el alumnado se embarque en su viaje laboral, detectará relaciones claras entre unas y otras, pero no estaría de más que lo vieran desde la base.

Como posibles áreas de mejora que guardan cierta relación con las conclusiones anteriores podríamos destacar:

- Necesidad de incorporar como refuerzo algún docente más en las clases para atender a los alumnos con necesidades especiales, a pesar de que ocurre ya en algunos centros y aulas, sigue siendo necesario la incorporación de más docentes para ello.
- Mostrar la aplicación en cada asignatura de los conocimientos estudiados en la vida real, para que el alumnado vea su aplicación y aumente la motivación de lo que están aprendiendo.
- El uso de metodologías varias en las sesiones cada vez se está aplicando más, pero es cierto que la mayoría de los profesores siguen sin utilizarlas y siguen por el método tradicional y “más aburrido” de dar clases para los alumnos. Debería exigirse de forma clara en la propuesta pedagógica y en cada centro la utilización de varias metodologías para fomentar la motivación.

Referencias

Alagarda Mocholí, A. (2015). La importancia de gestionar las emociones en la escuela: implicaciones en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Supervisión* 21 nº 36.

Aprendemos juntos 2030. (11 de junio de 2018). V. completa. “Las matemáticas nos hacen más libres y menos manipulables”. Eduardo Sáenz de Cabezón. Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=BbA5dpS4Ccl>

DECRETO 72/2021, de 21 de mayo, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. [2021/6157]

DECRETO 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano.

Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

DECRETO 252/2019, de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional.

García-Valcárcel, A., Basilotta V., y López, C. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*, nº 42, v. XXI, 2014, Revista Científica de Educomunicación.

Giné, N., Parcerisa, A. (2000). Evaluación en la educación secundaria: Elementos para la reflexión y recursos para la práctica. Editorial Grao. <https://st1.iescincovillas.com/wp-content/uploads/2017/09/>

Huertas, A. y Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura de tecnología de educación secundaria. *Educación XX1*, 19(2), 229-250.
<https://www.redalyc.org/pdf/706/70645811009.pdf>

Jose Colera J., Mª Jose Oliveira G., Ignacio Garcelu A., Ramón Colera C., Ana Alcardo B.(2023). *Matemáticas 3º ESO*. Anaya.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006.

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

Meca Martínez,R. (2018). Adaptaciones Básicas a utilizar dentro del aula con un alumno con TDAH. Fundación Cadah.org.

Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. BOE núm. 25, de 29 de enero de 2015.

Orden 19/2023, de 29 de junio, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan los procedimientos derivados del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, y del Decreto 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato, así como la organización y el funcionamiento del Bachillerato nocturno y a distancia en la Comunitat Valenciana.

ORDEN 38/2017, de 4 de octubre, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la que se regula la evaluación en Educación Secundaria Obligatoria, en Bachillerato y en las enseñanzas de la Educación de las Personas Adultas en la Comunitat Valenciana. [2017/8755]

Real Decreto 205/2023, de 28 de marzo, por el que se establecen medidas relativas a la transición entre planes de estudios, como consecuencia de la aplicación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

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 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional. BOE núm. 275, de 17 de noviembre de 2021.

RESOLUCIÓN de 27 de junio de 2023, del secretario autonómico de Educación y Formación Profesional, por la que se aprueban las instrucciones para la organización y el funcionamiento de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2023-2024.

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento 1 nº1.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1037290>

Sergio A. Zabala-Vargas, S.A., Ardila-Segovia D.A., García-Mora L.H., de Benito-Crosetti B.L. (2020). Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la

matemática en educación superior. Una revisión sistemática de literatura. Formación universitaria, 13(1), 13-26. <https://www.scielo.cl/scielo.php?>

Warnock, M. (1987). "Encuentro sobre necesidades de educación especial". Revista de educación, Número extraordinario. Investigación sobre integración educativa, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid, 45-73.

Anexos

Anexo I

Saberes básicos de matemáticas extraídos del Anexo III del Decreto 107/2022 del 5 de agosto, del Consell.

Bloque 1. Sentido numérico y cálculo

SABERES BÁSICOS	Tercer curso	Cuarto curso A	Cuarto curso B
1. NÚMEROS NATURALES, ENTEROS, RACIONALES Y REALES.			
Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales.	X		
Justificación de los criterios de divisibilidad.	X		
Lectura, escritura, representación, aproximación, ordenación y comparación de números irracionales más comunes.	X	X	
periódicos. Fracción irreducible.			
Concepto de número irracional. Aproximación y estimación acotando el error cometido.		X	X
Notación científica.	X	X	X
Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos.	X	X	X
Representación de números reales en la recta real. Intervalos.		X	X
Interés simple.	X	X	
Interés compuesto.			X
Contribución de la humanidad al desarrollo del sentido numérico, referentes femeninos. Usos sociales y científicos de los cuerpos numéricos.	X	X	X
Técnicas cooperativas para estimular el trabajo en equipo relacionado con los cuerpos numéricos.	X	X	X

Bloque 2. Operaciones y sus propiedades

SABERES BÁSICOS	Tercer curso	Cuarto curso A	Cuarto curso B
2. OPERACIONES Y SUS PROPIEDADES.			
Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces.	X	X	X
Descomposición de un número natural en factores primos. Divisibilidad.	X		

Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones.	X	X	X
Transformación de números decimales en fracciones.	X	X	X
Estimación, cálculo, simplificación e interpretación de expresiones numéricas. Relaciones inversas entre las operaciones.	X	X	X
Potencias de números naturales, enteros, racionales o irracionales.	X	X	X
Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.	X	X	X
Estrategias de cálculo mental.	X	X	X
Concepto de logaritmo decimal de un número.			X
Flexibilidad en el uso de estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas de tipo numérico.	X	X	X
Perseverancia en el aprendizaje de los aspectos asociados al sentido numérico y de las operaciones.	X	X	X

SABERES BÁSICOS	Tercer curso	Cuarto curso A	Cuarto curso B
Traducción de expresiones del lenguaje ordinario al algebraico, y viceversa.	X	X	X

Monomios y binomios. Operaciones con monomios y binomios. Identidades notables.	X	X	X
Polinomios. Suma, resta y producto de polinomios.	X	X	X
Valor numérico. Raíces de un polinomio.		X	X
Ecuaciones de primer y segundo grado. Equivalencia entre expresiones algebraicas.	X	X	X
Inecuaciones de primer grado. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas.		X	X
Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretación geométrica.	X	X	X
Factorización de polinomios, búsqueda y representación de raíces.		X	X
Fracciones algebraicas.			X
Contribución de la humanidad al desarrollo del álgebra y sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del sentido algebraico.	X	X	X
Flexibilidad en el uso de varias estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas susceptibles de error en la interpretación.	X	X	X
Autonomía, tolerancia ante el error y perseverancia en el aprendizaje de aspectos asociados al sentido algebraico.	X	X	X

Bloque 3. Sentido de la medida y de la estimación

SABERES BÁSICOS	Tercer curso	Cuarto curso A	Cuarto curso B
1. NÚMEROS NATURALES, ENTEROS, RACIONALES Y REALES.			
Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales.	X		
Justificación de los criterios de divisibilidad.	X		
Lectura, escritura, representación, aproximación, ordenación y comparación de números irracionales más comunes.	X	X	

Bloque 4. Sentido espacial y geometría

SABERES BÁSICOS	Tercer curso	Cuarto curso A	Cuarto curso B
Figuras planas. Elementos básicos de la geometría del plano.	X		
Proporcionalidad, semejanza. Teorema de Tales. Escalas.	X		
Ángulos en el sistema sexagesimal y en radianes. Relaciones básicas entre sí.	X	X	X

Traslaciones, giros y simetrías.	X	X	X
Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.	X	X	X
Elementos notables del triángulo.	X	X	X
Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.	X		
Reconocimiento de sólidos: prismas rectos, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes.	X	X	
Esfera. Coordenadas geográficas y husos horarios. Longitud y latitud de un punto.		X	X
Iniciación a la geometría analítica en el plano. Paralelismo y perpendicularidad. Posiciones relativas de la recta en el plano.		X	X
Programas informáticos de geometría dinámica.	X	X	X
Relaciones métricas en los triángulos y razones trigonométricas.		X	X
Iniciación a la geometría analítica en el plano. Coordenadas. Vectores.		X	X
Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género	X	X	X
Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, representaciones o técnicas geométricas.	X	X	X

Bloque 5. Relaciones y funciones

SABERES BÁSICOS	Tercer curso	Cuarto curso A	Cuarto curso B
Variable. Variación y relación entre variables.	X	X	
Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica.	X	X	X
Identificación de la ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y de los puntos de corte con los ejes.	X		
Análisis e interpretación de funciones no lineales a partir de su gráfica.	X	X	X
Relación entre una función y su inversa.			X
Programas informáticos de geometría dinámica e iniciación a las calculadoras gráficas.	X	X	X
Resolución de problemas y modelización mediante el estudio de funciones y sus propiedades.		X	X
Contribución de la humanidad al desarrollo del análisis y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del análisis matemático.	X	X	X
Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y a las funciones.	X	X	X

Bloque 6. Incertidumbre y probabilidad

SABERES BÁSICOS	Tercer curso	Cuarto curso A	Cuarto curso B
Espacio muestral en experimentos aleatorios simples: identificación y determinación.	X	X	
Uso de tablas de contingencia y diagramas de árbol para obtener el espacio muestral en experimentos compuestos.	X	X	X
Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad, en experimentos simples y compuestos.	X	X	X
Estimación de la probabilidad de un suceso en situaciones que no permiten el uso de la regla de Laplace: experimentación y ley de los grandes números.	X	X	X
Suceso contrario, suceso seguro y suceso imposible. Sucesos compatibles e incompatibles.	X	X	X
Unión e intersección de sucesos: concepto y propiedades.		X	X
Propiedades de la probabilidad.		X	X
Probabilidad condicionada: concepto, cálculo e interpretación. Sucesos dependientes e independientes.		X	X
Introducción a las técnicas de recuento: regla de la suma y del producto. Aplicación al cálculo de probabilidades.	X	X	X
Introducción a la combinatoria: variaciones, permutaciones y combinaciones. Aplicación al cálculo de probabilidades.			X
Uso del cálculo de probabilidades en contextos no lúdicos: estimación de riesgos y toma de decisiones.	X		X
Contribución de la humanidad al desarrollo de la probabilidad y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Utilidad social y científica de la probabilidad.	X	X	X

Bloque 7. Análisis de datos y estadística

SABERES BÁSICOS	Tercer curso	Cuarto curso A	Cuarto curso B
Concepto de variable estadística (cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua). Características y representación.	X	X	X
Diseño y fases de un estudio estadístico. Población, muestra y muestras representativas.	X	X	X
Recogida, organización, interpretación y comparación de datos en tablas de frecuencia, tablas de contingencia y gráficas de diversos tipos, con y sin TIC.	X	X	X
Cálculo e interpretación de las principales medidas de centralización (moda, mediana y media) con y sin apoyo tecnológico	X	X	X
Cálculo e interpretación de las principales medidas de dispersión (rango, desviación media, desviación típica y varianza).	X	X	X
Estudio de la variabilidad de las muestras de una población.	X		
Comparación de muestras de una o dos variables, a partir de las medidas de centralización y dispersión. Coeficiente de variación.			X

Nota: Extraído del Anexo III del Decreto 107/2022 del 5 de agosto, del Consell

Anexo II

Descriptorios operativos de las competencias clave:

Descriptorios operativos COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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.

Descriptorios operativos COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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.

Descriptorios operativos COMPETENCIA PLURILINGÜE

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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.

Descriptorios operativos Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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.

Descriptorios operativos Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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.

Descriptorios operativos COMPETENCIA DIGITAL

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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. 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. 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.

Descriptorios operativos COMPETENCIA DIGITAL

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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. 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.

Descriptorios operativos Competencia personal, social y de aprender a aprender

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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. 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. 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. 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 medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Descriptorios operativos Competencia ciudadana

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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. 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. 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 de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Descriptorios operativos Competencia Emprendedora

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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. 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. 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.

Descriptorios operativos Competencia en conciencia y expresión cultural

Al completar la enseñanza básica, el alumno o la alumna...

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. 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 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. 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.

Nota: Extraído de la Web del Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes

- A) 10,00 €
- B) 8,00 €
- C) 20,00 €

Ejercicio 2:

Una botella de aceite de 1 litro cuesta 16,00 €. Hay dos ofertas posibles:

Oferta 1: 15% de descuento en la segunda botella.

Oferta 2: Compra 2 y obtén un 25% de descuento en la segunda botella.

¿Cuál es el costo total para dos botellas si eliges la mejor oferta?

- A) 25,00 €
- B) 30,00 €
- C) 20,00 €

Ejercicio 3:

Una caja de cereal de 750 g cuesta 18,00 €. Está en oferta con un 25% de descuento. ¿Cuál es el precio con descuento?

- A) 13,50 €
- B) 18,50 €
- C) 15,50 €

Ejercicio 4:

Una bolsa de 1 kg de arroz cuesta 12,00 €. Hay dos ofertas posibles:

Oferta 1: Compra 3 y obtén un 10% de descuento en el total.

Oferta 2: Compra 3 y obtén un 20% de descuento en el total.

¿Cuál es el costo total para tres bolsas si eliges la mejor oferta?

- A) 28,80 €
- B) 33,80 €
- C) 21,80 €

Ejercicio 5:

Una caja de 12 latas de refresco cuesta 30,00 €. Hay dos ofertas posibles:

Oferta 1: 10% de descuento.

Oferta 2: Compra 2 y obtén un 15% de descuento en la segunda caja.

¿Cuál es el precio con descuento si eliges la mejor oferta?

- A) 25,00 €
- B) 23,00 €
- C) 16,00 €

Ejercicio 6:

Un paquete de 5 yogures cuesta 10,00 €. Hay dos ofertas posibles:

Oferta 1: Compra 2 paquetes y obtén un 20% de descuento en el segundo paquete.

Oferta 2: Compra 2 paquetes y obtén un 30% de descuento en el segundo paquete.

¿Cuál es el costo total para dos paquetes si eliges la mejor oferta?

- A) 17,00 €
- B) 15,00 €
- C) 12,00 €

Ejercicio 7:

Un frasco de mermelada de 500 g cuesta 8,00 €. Está en oferta con un 20% de descuento. ¿Cuál es el precio con descuento?

- A) 6,40 €
- B) 11,40 €
- C) 16,40 €

Ejercicio 8:

Una caja de 6 barras de chocolate cuesta 15,00 €. Hay dos ofertas posibles:

Oferta 1: 25% de descuento.

Oferta 2: 30% de descuento.

¿Cuál es el precio con descuento si eliges la mejor oferta?

- A) 10,50 €
- B) 15,50 €
- C) 8,50 €

Ejercicio 9:

Un paquete de 3 litros de leche cuesta 20,00 €. Hay dos ofertas posibles:

Oferta 1: 15% de descuento en el segundo paquete.

Oferta 2: 25% de descuento en el segundo paquete.

¿Cuál es el costo total para dos paquetes si eliges la mejor oferta?

- A) 35,00 €
- B) 40,00 €
- C) 45,00 €

Ejercicio 10:

Una bolsa de 500 g de café cuesta 16,00 €. Está en oferta con un 20% de descuento. ¿Cuál es el precio con descuento?

- A) 12,80 €
- B) 17,80 €
- C) 22,80 €

Anexo V

ACTIVIDAD 3 (A3)

Juego: Vamos de compras

Objetivo del Juego:

Ayudar a los alumnos a aprender y practicar cálculos de porcentajes, aumentos y disminuciones porcentuales y proporciones mientras compran ropa.

Enunciado: Como tenemos un presupuesto de 300 € para comprar en ropa, vamos a tener que ajustarnos a dicho presupuesto para no sobrepasarlo y tener problemas luego a final de mes. Con los grupos formados, haremos los ajustes y cálculos necesarios con los conocimientos que tenemos para intentar comprar la mayor cantidad de ropa para la familia ajustándonos a los 300 € que podemos tener.

Materiales Necesarios:

Tarjetas de Ropa (con precio original y descuento)

Tarjetas de Oferta Especial (con aumentos y disminuciones porcentuales adicionales)

Hojas de Cálculo (para anotar precios y descuentos)

Calculadoras (opcional)

Reglas del Juego:

Preparación:

Grupos de 4 personas ya formados.

Entrega a cada equipo una hoja de cálculo y una calculadora.

Se barajan las tarjetas de ropa y las tarjetas de oferta especial.

Inicio del Juego:

Cada equipo recibe 5 tarjetas de ropa y 3 tarjetas de oferta especial al azar.

Los equipos tienen un presupuesto inicial de 300 € para gastar en ropa.

Tarjetas de Ropa:

Cada tarjeta de ropa incluye:

Nombre de la prenda (por ejemplo, "Camisa", "Pantalón", "Chaqueta").

Precio original.

Porcentaje de descuento (por ejemplo, 20% de descuento).

Tarjetas de Oferta Especial:

Cada tarjeta de oferta especial incluye:

Un aumento o disminución porcentual adicional en el precio total (por ejemplo, "10% adicional de descuento en la compra total" o "5% de aumento en el precio total por impuestos").

Proceso de Compra:

Los equipos deben calcular el precio final de cada prenda después de aplicar el descuento indicado en la tarjeta de ropa.

Después, pueden elegir aplicar una tarjeta de oferta especial para obtener descuentos o aumentos adicionales.

Los cálculos deben realizarse de la siguiente manera:

Aplicar el descuento indicado en la tarjeta de ropa.

Aplicar cualquier oferta especial seleccionada.

Registro de Compras:

Los equipos registran cada compra en la hoja de cálculo, indicando el precio original, el descuento aplicado, cualquier oferta especial y el precio final.

Ganador:

El equipo que logre comprar la mayor cantidad de prendas con el presupuesto inicial de 300 €, asegurándose de realizar los cálculos correctamente, gana el juego.

Tarjetas de Ropa:

Tarjeta 1:

Prenda: Camisa

Precio Original: 20 €

Descuento: 20%

Precio Final: 16 € (20 € - 4 €)

Tarjeta 2:

Prenda: Pantalón

Precio Original: 40 €

Descuento: 25%

Precio Final: 30 € (40 € - 10 €)

Tarjeta 3:

Prenda: Chaqueta

Precio Original: 60 €

Descuento: 30%

Precio Final: 42 € (60 € - 18 €)

Tarjetas de Oferta Especial:

Tarjeta de Oferta Especial 1:

"10% adicional de descuento en la compra total"

Aplicación: 10% de descuento en el total después de calcular los precios finales de las prendas.

Tarjeta de Oferta Especial 2:

"5% de aumento en el precio total por impuestos"

Aplicación: 5% de aumento en el total después de calcular los precios finales de las prendas.

Anexo VI

Actividad 4 (A4)

Juego: "Subasta de objetos"

Objetivo del Juego:

Como hemos visto, disponemos de 300 € para reponer elementos de la casa que se nos hayan averiado o necesitemos, como electrodomésticos, muebles, etc... y debemos utilizar nuestras habilidades para obtener los mayores beneficios y el mayor número de elementos al menor costo durante este mes.

Materiales Necesarios:

Lista de Productos (con precios originales que traeremos de catálogos que encontremos por casa)

Hojas de Cálculo (para registrar las compras y calcular los precios finales)

Calculadoras

Reglas del Juego:

Preparación:

Los jugadores se compondrán por equipos/grupos ya formados.

Se prepara una lista de productos con precios originales.

Cada equipo recibe una hoja de cálculo para registrar sus compras y calcular los precios finales.

Inicio del Juego:

Cada equipo comienza con un presupuesto de 300 € para gastar en compras.

Se selecciona aleatoriamente un producto de la lista de productos y se aplica la primera variación porcentual (que decidirá el docente y pondrá en la pizarra).

Turno de Juego:

En cada turno, un equipo selecciona un producto de la lista de productos y se le aplica una variación porcentual (la variación será citada por el docente, y los equipos decidirán aprovecharse de cada variación o no, según les convenga para tratar de conseguir el mayor número de objetos).

El equipo debe decidir si compra el producto con la variación actual o lo deja pasar.

Si deciden comprarlo, deben calcular el precio final y restar ese monto del presupuesto inicial.

Encadenamiento de Variaciones:

Después de cada compra, los equipos pueden decidir si quieren seguir comprando y buscar productos adicionales que estén relacionados con su compra y de la que puedan beneficiarse de nuevas variaciones porcentuales.

Por ejemplo, si compran una mesa con un aumento del 10%, pueden buscar una oferta especial en sillas que tenga un descuento del 15% si se compra junto con la mesa.

Registro de Compras:

Los equipos registran cada compra en su hoja de cálculo, incluyendo el producto, el precio original, la variación porcentual aplicada y el precio final.

También registran el presupuesto restante después de cada compra.

Final del Juego:

El juego continúa hasta que todos los equipos hayan gastado todo su presupuesto o decidan finalizar el juego.

El objetivo será que cada equipo que haya logrado adquirir la mayor cantidad de productos de calidad dentro del presupuesto de 300 €, aprovechando al máximo las variaciones porcentuales disponibles.

Ejemplo de Lista de Productos con Variaciones Porcentuales:

Televisor - 300 € (aumenta 10% y luego disminuye 15%)

Sofá - 250 € (aumenta 5% y luego disminuye 10%)

Mesa de Comedor - 150 € (aumenta 15% y luego disminuye 20%)

Ejemplo de Registro de Compras:

Producto	Precio Original	Variación 1	Variación 2	Precio Final	Presupuesto Restante
Televisor	300 €	+10%	-15%	280,50 €	119,50 €

Producto	Precio Original	Variación 1	Variación 2	Precio Final	Presupuesto Restante
Sofá	250 €	+5%	-10%	236,25 €	0 €
Mesa de Comedor	150 €	+15%	-20%	127,50 €	0 €

Anexo VII

Actividad 5 (A5)

Juego: ¡Hagamos un consumo responsable!

Como bien sabemos, disponemos de un presupuesto de 200 € para pagar los gastos de electricidad, agua consumida durante el mes y calefacción. Hemos estado estudiando nuestros comportamientos, y necesitamos saber el gasto que tenemos porque ahora mismo del único dato que disponemos es el de las facturas, pero no nos podemos fiar de ellas. Para ello deberemos desenvolvernos en nuestros conocimientos de proporcionalidad simple y compuesta aprendida en clase para obtener un presupuesto ajustado de lo que gastamos mensualmente, ¿lo lograremos?

Electrodomésticos y su Consumo

Problema 1:

En casa utilizamos un frigorífico que consume 1.5 kWh al día. Si el precio del kWh es de 0.20 €, ¿cuánto gastará al mes en electricidad por usar el frigorífico?

Respuestas:

a) 6 €

b) 9 €

c) 12 €

Problema 2:

El uso que le damos a la lavadora 4 veces a la semana y cada uso consume 2 kWh. Si el precio del kWh es de 0.20 €, ¿cuánto gastará al mes en electricidad por usar la lavadora?

Respuestas:

a) 12 €

b) 6,4 €

c) 20 €

Problema 3:

Las bombillas de la casa consumen 0.1 kWh cada una y están encendidas 5 horas al día. Si hay 10 bombillas en la casa y el precio del kWh es de 0.20 €, ¿cuánto gastará al mes en electricidad por la iluminación?

Respuestas:

a) 15 €

b) 20 €

c) 30 €

Problema 4:

El padre toma una ducha diaria de 10 minutos usando un calentador de agua que consume 3 kWh por hora. Si el precio del kWh es de 0.20 €, ¿cuánto gastará al mes en electricidad por usar el calentador de agua?

Respuestas:

- a) **3 €**
- b) 9 €
- c) 18 €

El agua potable y su consumo

Problema 5:

El consumo de agua en una casa es de 3000 litros al mes. Si el precio del agua es de 1.5 € por metro cúbico (1000 litros), ¿cuánto gastará al mes en agua?

Respuestas:

- a) 3 €
- b) **4.5 €**
- c) 6 €

Ahorremos agua

Problema 6:

Se ha observado que los miembros de la familia si reducen el tiempo de su ducha diaria de 15 minutos a 10 minutos, el consumo de agua disminuye proporcionalmente. Si la ducha de 15 minutos consume 150 litros de agua, ¿cuántos litros de agua consumirá la ducha de 10 minutos?

Respuestas:

- a) **100 litros**
- b) 110 litros
- c) 120 litros

Problema 7:

Un sistema de riego puede regar 500 m² de jardín en 2 horas usando 1000 litros de agua. Si se ajusta el sistema para regar a una mayor eficiencia, y ahora puede regar el mismo jardín en 1.5 horas, ¿cuántos litros de agua utilizará ahora?

Respuestas:

- a) 750 litros
- b) 800 litros
- c) **850 litros**

El uso de la calefacción

Problema 8:

En invierno, la calefacción eléctrica consume 5 kWh al día. Si el precio del kWh es de 0.20 €, ¿cuánto se gastará en calefacción al mes?

Respuestas:

- a) 20 €
- b) 25 €
- c) **30 €**

Problema 9:

El uso del horno consume 2 kWh cada vez que se usa. Si se usa 15 veces al mes y el precio del kWh es de 0.20 €, ¿cuánto se gastará en electricidad por usar el horno?

Respuestas:

- a) **4 €**

- b) 6 €**
c) 8 €

Problema 10:

El aire acondicionado consume 1.5 kWh por hora y se usa 4 horas al día. Si el precio del kWh es de 0.20 €, ¿cuánto se gastará al mes en electricidad por usar el aire acondicionado?

Respuestas:

- a) 32 €
b) 36 €
c) 40 €

Problema 11:

El televisor consume 0.1 kWh por hora y se usa 5 horas al día. Si el precio del kWh es de 0.20 €, ¿cuánto se gastará al mes en electricidad por usar el televisor?

Respuestas:

- a) 2 €
b) 3 €
c) 4 €

Anexo VIII

Actividad 6 (A6)

Hemos ganado la lotería y decidimos ingresar los 50,000 € en un banco. El objetivo es generar como mínimo 500 € en intereses al mensualmente. Hemos investigado y tenemos 3 posibles bancos que se presentan como candidatos para ofrecernos sus servicios con tasas de interés compuestas mensual o anualmente. ¿Cuál es la mejor elección para alcanzar nuestro objetivo?

Opciones de Bancos:

Banco A: 0.8% de interés mensual.

Banco B: 1% de interés mensual.

Banco C: 2 % de interés anual.

Anexo IX

Actividad 7 (A7)

EXÁMEN ADAPTADO

NOM:		CURS: 3ESO
EXAMEN: ¿Cuánto gasta? Pero ¿En proporción o en total?	DATA:	NOTA:

1. Imagina que eres empresari o empresària a una empresa de neteja i contractes a 20 persones per netejar un parc en 12 dies. Quantes persones es necessitaran per netejar eixe mateix parc en 10 dies? **(INVERSA)**

2. A la vegada, també necessites saber quan es tardarà a fer un treball a les oficines. Per a d'això saps que per a realitzar un treball a les teves oficines, 7 administratius, treballant 6 hores diàries, han tardat 80 dies. Quants dies tardaran en fer el mateix treball 4 administratius treballant 10 hores diàries?

(INVERSA - INVERSA)

3. Imagina que tu i dos amics més, que s'anomenen Rubén i Pere compreu una participació de Loteria. Tu poses 5 €, el segon 6 € i el tercer 9 €. Celebrat el sorteig obteniu un premi que es distribueixen en parts directament proporcionals als diners aportats per cadascú. Si Rubén rep 4 500 €, i sabem que els diners del premi son **15000 €**, quina es la part assignada per a tu i Pere?

4. Anem de compres....



a) Una calculadora costava 15 €, y la rebaixen un 35 %. Quin serà el seu preu rebaixada?

b) Calcula el percentatge d'iva aplicat si el preu sense iva era 152 €, i el preu amb iva: 183,92 €.

5. Imaginem que treballem a una oficina de turisme d'una ciutat, i sabem que el número de turistes que visitaren la ciutat durant el mes de juny va ser de 2 500. En el mes de juliol van ser un 45% més de visitants, i en agost, un 20 % més que en juliol. Quants turistes visitaren la ciutat en agost?

(Recorda: Encadenaments percentuals amb augments).

6. Si anem de compres i hem pagat per uns pantalons 20,25 € després d'una primera rebaixa del 10% i d'una segona del 25%. Calcula el preu inicialment dels pantalons.

(Recorda: Encadenaments percentuals amb disminucions).

7. Imaginem que tenim 6000 € i els depositem en un banc al 4,2 % anual, quants anys tardarà en duplicar-se? **(Recorda lo vist a la sessió d'Interès Compòst).**

EXÁMEN NO ADAPTADO

NOM:		CURS: 3ESO
EXAMEN: ¿Cuánto gasta? Pero ¿En proporción o en total?	DATA:	NOTA:

1.

- a) Imagina que eres empresari o empresària a una empresa de neteja i contractes a 20 persones per netejar un parc en 12 dies. Quantes persones es necessitaran per netejar eixe mateix parc en 10 dies?

- b) A més d'una empresa de neteja, tens una panaderia, i per a fer farina saps que de 18 kg de blat s'han obtingut 15,4 kg de farina.
Què quantitat de farina s'obtindrà amb 90 kg de blat?



2. A la vegada, també necessites saber quan es tardarà a fer un treball a les oficines de la teua empresa. Per a d'això saps que per a realitzar un treball a les teves oficines, 7 administratius, treballant 6 hores diàries, han tardat 80 dies. Quants dies tardaran en fer el mateix treball 4 administratius treballant 10 hores diàries?

3. Imagina que tu i dos amics més, que s'anomenen Rubén i Pere compreu una participació de Loteria. Tu poses 5 €, Rubén 6 € i el Pere 9 €. Celebrat el sorteig obteniu un premi que es distribueixen en parts directament proporcionals als diners aportats per cadascú. Si Rubén rep 4 500 €, calcula els diners del premi i la part assignada per a tu i per a Pere.

4. Anem de compres....



- a) Una calculadora costava 15 €, y la rebaixen un 35 %. Quin serà el seu preu rebaixada?

b) Un USB estava rebaixat un 15 %, i ens va costar 19,55 €.

Quin era el seu preu abans de la rebaixa?

c) Calcula el percentatge d'iva aplicat si el preu sense iva era 152 €, i el preu amb iva: 183,92 €.

5. Imaginem que treballem a una oficina de turisme d'una ciutat, i sabem que el número de turistes que visitaren la ciutat durant el mes de juny va ser de 2 500. En el mes de juliol van ser un 45% més de visitants, i en agost, un 20 % més que en juliol. Quants turistes visitaren la ciutat en agost?

6. Si anem de compres i hem pagat per uns pantalons 20,25 € després d'una primera rebaixa del 10% i d'una segona del 25%. Calcula el preu inicialment dels pantalons.

7. Imaginem que tenim 6000 € i els depositem en un banc al 4,2 % anual, quants anys tardarà en duplicar-se?

Anexo X

Rúbrica 1: Rúbrica cuaderno de clase

Rúbrica Libreta Matemáticas Curso: Criterios de calificación y competencias						
Valoración del docente: Muy Bien (10), Bien (7,5), Regular (5), Debe Mejorar (2,5), Debe Mejorar Mucho (0)						
Entrega del cuaderno CPSAA CE (20%)		10	7,5	5	2,5	0
Muy bien (10): El día previsto en la clase prevista.						
Bien (7,5): El mismo día, pero después de la clase prevista						
Regular (5): Se retrasa 1 día						
Debe mejorar (2,5): Se retrasa más de 1 día						
Debe mejorar mucho (0): No entrega						
Contenido CMCT CE CPSAA (40%)		10	7,5	5	2,5	0

Muy bien (10): Lleva todas las explicaciones, enunciados y ejercicios hechos y corregidos. Bien (7,5): Falta menos del 25% Regular (5): Falta el 25 % o más Debe mejorar (2,5): No tiene prácticamente ningún elemento Debe mejorar mucho (0): No entrega					
Ortografía, expresión escrita, caligrafía CCL CP CMCT (20%)					
Muy bien (10): Caligrafía legible y cuidada / Respeta los márgenes / Sin borrones / Se expresa correctamente / Sin faltas de ortografía Bien (7,5): Faltan uno o dos elementos Regular (5): Faltan más de dos elementos Debe mejorar (2,5): No tiene ningún elemento Debe mejorar mucho (0): No entrega el cuaderno	10	7,5	5	2,5	0
Presentación CPSAA CE CCEC (20%)					
Muy bien (10): Tiene:Portada / Identificación completa del alumno / Título del tema y apartados / Respeta la secuenciación / Numeración de páginas / Personaliza su cuaderno Bien (7,5): Faltan uno o dos elementos Regular (5): Faltan más de dos elementos Debe mejorar (2,5): No tiene ningún elemento Debe mejorar mucho (0): No entrega el cuaderno	10	7,5	5	2,5	0
Puntuación Total					
Nota Ponderada (10 %)					

Nota: Tabla modificada a partir una tabla extraída de la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del IES Professor Manuel Broseta.

Rúbrica 2: Rúbrica de procedimientos y actitudes en clase de matemáticas

Rúbrica Procedimientos y Actitudes. Matemáticas. Criterios de calificación y competencias					
Valoración del docente: Muy Bien (10), Bien (7,5), Regular (5), Debe Mejorar (2,5), Debe Mejorar Mucho (0)					
Comportamiento en clase CPSAA CC (40 %)					
Presta atención / Pide turno de palabra / No distrae a los compañeros / Es respetuoso con alumnado y profesorado / Cuida el material tanto suyo como del aula / Trabaja en cooperación con los demás alumnos	10	7,5	5	2,5	0
Interés por la asignatura CMCT CPSAA CD (20 %)	10	7,5	5	2,5	0

Pregunta dudas / Investiga y hace actividades extra / Tiene interés por corregir y mejorar los errores / Siempre lleva el material de la asignatura					
Participación CCL CMCT CPSAA CE CC (20 %)	10	7,5	5	2,5	0
Participa / Interviene en clase, debate, pregunta... / Se ofrece para salir a la pizarra					
Trabajo en clase y en casa CMCT CPSAA CE (20 %)					
Su ritmo de trabajo en clase es eficiente / Hace siempre las tareas / Tiene puntualidad / Siempre saca el material con rapidez / No falta a clase	10	7,5	5	2,5	0
Puntuación Total					
Nota Ponderada (20 %)					

Nota: Elaboración propia.

Rúbrica 3: Rúbrica Actividades Puntuables y trabajos

Rúbrica Actividades Puntuables y trabajos. Criterios de calificación y competencias:					
Valoración del docente: Muy Bien (10), Bien (7,5), Regular (5), Debe Mejorar (2,5), Debe Mejorar Mucho (0)					
Contenido CMCT CE CPSAA (50%)					
Muy bien (10): El contenido es muy bueno, y lleva toda la información requerida y bien explicada, además de correcta y sin errores. Bien (7,5): Falta menos del 25 % Regular (5): Falta el 25 % o más Debe mejorar (2,5): No tiene prácticamente información relacionada con el tema y los resultados son erróneos. Debe mejorar mucho (0): No entrega	10	7,5	5	2,5	0
Entrega del trabajo CPSAA CE (10 %)					
Muy bien (10): El día de fijado para la entrega en la clase fijada. Bien (7,5): El mismo día después de la clase fijada. Regular (5): Retraso de 1 día. Debe mejorar (2,5): Retraso de más de 1 día. Debe mejorar mucho (0): No entrega	10	7,5	5	2,5	0
Ortografía, expresión escrita, caligrafía CCL CP CMCT (20%)					
Muy bien (10): Caligrafía legible y cuidada / Respeta los márgenes / Sin borrones / Se expresa correctamente / Sin faltas de ortografía Bien (7,5): Faltan uno o dos elementos Regular (5): Faltan más de dos elementos Debe mejorar (2,5): No tiene ningún elemento Debe mejorar mucho (0): No entrega el trabajo	10	7,5	5	2,5	0

Presentación CPSAA CE CCEC (20%)					
Muy bien (10): Tiene: Portada / Identificación completa del alumno / Título del tema y apartados / Respeta la secuenciación / Numeración de páginas					
Bien (7,5): Faltan uno o dos elementos					
Regular (5): Faltan más de dos elementos					
Debe mejorar (2,5): No tiene ningún elemento					
Debe mejorar mucho (0): No entrega el cuaderno					
Puntuación Total					
Nota Ponderada (30 %)					

Nota: Tabla modificada a partir una tabla extraída de la propuesta pedagógica del departamento de matemáticas del IES Professor Manuel Broseta.

Rúbrica 4: Rúbrica/evaluación prueba escrita

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Escala valoración				
		Muy bien (10)	Bien (7,5)	Regular (5)	Hay que mejorar (2,5)	Mal (0)
6. Producir, comunicar e interpretar mensajes orales y escritos complejos de manera formal, empleando el lenguaje matemático, para comunicar e intercambiar ideas generales y argumentos sobre características, conceptos, procedimientos y resultados relacionados con situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.	6.1. Interpretar correctamente mensajes orales y escritos relativos al ámbito social que incluyan informaciones con contenido matemático.					
1. Resolver problemas relacionados con situaciones diversas del ámbito social y en la iniciación a los	1.2. Resolver problemas sencillos del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico movilizand de manera adecuada y justificada los					

ámbitos profesional y científico utilizando estrategias formales, representaciones y conceptos que permitan la generalización y abstracción de las soluciones.	conceptos y procedimientos necesarios.					
3. Construir modelos matemáticos generales utilizando conceptos y procedimientos matemáticos funcionales con el fin de interpretar, analizar, comparar, valorar y hacer aportaciones al abordaje de situaciones, fenómenos y problemas relevantes en el ámbito social y en la iniciación a los ámbitos profesional y científico.	3.1. Establecer conexiones entre los saberes propios de las matemáticas y los de otras disciplinas, empleando procedimientos de indagación como la identificación, medición y clasificación.					
	3.3. Analizar, interpretar y hacer predicciones sobre situaciones o fenómenos reales a partir del desarrollo y tratamiento de un modelo matemático.					
2. Explorar, formular y generalizar conjeturas y propiedades matemáticas, haciendo demostraciones sencillas y reconociendo y conectando los procedimientos, patrones y estructuras abstractas implicados en el razonamiento.	2.2. Validar informalmente algunas conjeturas sobre propiedades o relaciones matemáticas adecuadas al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, a partir de casos particulares.					
	2.3. Conectar diferentes conceptos y procedimientos matemáticos adecuados al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, argumentando el razonamiento empleado.					

Nota: Elaboración propia

Anexo XI

Competencias, criterios de evaluación, saberes básicos y descriptores operativos de la unidad de programación y situación de aprendizaje

Basado en el Decreto 107/2022 del 5 de agosto del Consell:

Perfil de Salida. Descriptores operativos
CMCT1, CMCT2, CE2, CE3, CCL1, CCL2, CP1, CP2
Competencias específicas
6. Producir, comunicar e interpretar mensajes orales y escritos complejos de manera formal, empleando el lenguaje matemático, para comunicar e intercambiar ideas generales y argumentos sobre características, conceptos, procedimientos y resultados relacionados con situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.
Criterios de evaluación
6.1. Interpretar correctamente mensajes orales y escritos relativos al ámbito social que incluyan informaciones con contenido matemático.
Saberes básicos
Bloque 1. Sentido número y cálculo
1. Números naturales, enteros, racionales y reales.
- Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales. - Contribución de la humanidad al desarrollo del sentido numérico, referentes femeninos. Usos sociales y científicos de los cuerpos numéricos. - Técnicas cooperativas para estimular el trabajo en equipo relacionado con los cuerpos numéricos.
Perfil de Salida. Descriptores operativos
CMCT1, CMCT2, CMCT3, CMCT4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC4, CC1, CC4
Competencias específicas
1. Resolver problemas relacionados con situaciones diversas del ámbito social y en la iniciación a los ámbitos profesional y científico utilizando estrategias formales, representaciones y conceptos que permitan la generalización y abstracción de las soluciones.
Criterios de evaluación
1.2. Resolver problemas sencillos del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico movilizando de manera adecuada y justificada los conceptos y procedimientos necesarios.
Saberes básicos

Bloque 1. Sentido número y cálculo
1. Números naturales, enteros, racionales y reales.

- Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales.
- Equivalencia entre fracciones y números decimales exactos y periódicos. Fracción irreducible.
 - Interés simple
- Técnicas cooperativas para estimular el trabajo en equipo relacionado con los cuerpos numéricos.

2. Números naturales, enteros, racionales y reales.

- Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces.
 - Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones.
 - Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.
 - Perseverancia en el aprendizaje de los aspectos asociados al sentido numérico y de las operaciones.
-

Perfil de Salida. Descriptores operativos

CMCT3, CE3, CC1, CC4

Competencias específicas

3. Construir modelos matemáticos generales utilizando conceptos y procedimientos matemáticos funcionales con el fin de interpretar, analizar, comparar, valorar y hacer aportaciones al abordaje de situaciones, fenómenos y problemas relevantes en el ámbito social y en la iniciación a los ámbitos profesional y científico.

Criterios de evaluación

- 3.1. Establecer conexiones entre los saberes propios de las matemáticas y los de otras disciplinas, empleando procedimientos de indagación como la identificación, medición y clasificación.
- 3.3. Analizar, interpretar y hacer predicciones sobre situaciones o fenómenos reales a partir del desarrollo y tratamiento de un modelo matemático.
-

Saberes básicos

Bloque 1. Sentido número y cálculo
1. Números naturales, enteros, racionales y reales.

- Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales.
- Equivalencia entre fracciones y números decimales exactos y periódicos. Fracción irreducible.
 - Interés simple

2. Números naturales, enteros, racionales y reales.

- Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces.
 - Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones.
 - Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones.
-

Perfil de Salida. Descriptores operativos
CMCT1, CMCT3, CD2, CD3, CCEC1
Competencias específicas
2. Explorar, formular y generalizar conjeturas y propiedades matemáticas, haciendo demostraciones sencillas y reconociendo y conectando los procedimientos, patrones y estructuras abstractas implicados en el razonamiento.
Criterios de evaluación
2.2. Validar informalmente algunas conjeturas sobre propiedades o relaciones matemáticas adecuadas al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, a partir de casos particulares.
2.3. Conectar diferentes conceptos y procedimientos matemáticos adecuados al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, argumentando el razonamiento empleado.
Saberes básicos
Bloque 1. Sentido número y cálculo
3. Números naturales, enteros, racionales y reales.
- Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales. - Equivalencia entre fracciones y números decimales exactos y periódicos. Fracción irreducible. - Interés simple - Técnicas cooperativas para estimular el trabajo en equipo relacionado con los cuerpos numéricos.
4. Números naturales, enteros, racionales y reales.
- Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces. - Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones. - Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad. Aumentos y reducciones. - Perseverancia en el aprendizaje de los aspectos asociados al sentido numérico y de las operaciones.

Nota: Tabla extraída Anexo III del Decreto 107/2022 del 5 de agosto, del Consell.

Anexo XII

Nivel I: Dirigido a la comunidad educativa por completo y al entorno socio comunitario con el propio centro.

Destacar que no se va a profundizar este nivel en el trabajo debido a que se dará más importancia a otros niveles con mayor grado ya que son más necesarios para apoyar al alumno con TDAH.

Nivel II: Este nivel va dirigido a todo el grupo-clase.

Aquí entrarían en juego las programaciones inclusivas, actuaciones transversales que fomentan la igualdad, actividades de ampliación y refuerzo, tutorías (PAT).

Nivel III: En este nivel es donde se adoptan medidas para el alumno/a en concreto que necesita una respuesta diferenciada y de forma individual o en grupo.

Se realizan adaptaciones personalizadas de las unidades de aprendizaje, actividades de ampliación y refuerzo, adaptaciones de acceso al currículo sin materiales singulares, personal especializado, compromiso familia-tutor, docencia compartida para poder dedicar tiempo al alumno en cuestión.

Nivel IV: En este nivel las medidas van dirigidas al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que necesita una respuesta individualizada y personalizada que además, incluye ayudas especializadas de forma adicional.

Las medidas en cuestión incluyen, programas de diversificación curricular (PDC), flexibilización, sistemas alternativos o aumentativos en la comunicación, adaptaciones curriculares significativas (ACIS), determinación de la modalidad de escolarización, entre otras.

Para que quede de forma más clara, a modo resumen, el **DECRETO 104/2018, de 27 de julio**, en su Anexo, incorpora una tabla en la que se especifica muy bien:

Niveles de respuesta educativa

	NIVELLS DE RESPOSTA PER A LA INCLUSIÓ				
	NIVELL	A QUI S'ADREÇA	AGENTS RESPONSABLES	SUPORTS	MESURES
CARÀCTER SUMATORI I PROGRESSIU	I	Tota la comunitat educativa i relacions del centre amb l'entorn sociocomunitari	Òrgans de govern Òrgans de coordinació Òrgans de participació	Suports del centre	Mesures que impliquen processos de planificació, gestió general i organització dels suports
	II	Tot l'alumnat d'un grup classe	Planificació, desenvolupament i avaluació: equip docent Coordinació: tutora o tutor Assessorament: serveis especialitzats d'orientació i professorat especialitzat de suport Col·laboració: agents externs, si és el cas	Suports ordinaris	Programacions didàctiques que donen resposta la diversitat de tot l'alumnat del grup Activitats d'ampliació i reforç per al desenvolupament competencial i la prevenció de dificultats d'aprenentatge Actuacions transversals que fomenten la igualtat, la convivència, la salut i el benestar
	III	Alumnat que requereix una resposta diferenciada, individualment o en grup	Planificació, desenvolupament i avaluació: equip docent Coordinació: tutora o tutor Assessorament: serveis especialitzats d'orientació Col·laboració: professorat especialitzat de suport i agents externs, si és el cas	Suports ordinaris addicionals	Activitats d'enriquiment o reforç Adaptacions d'accés al currículum que no impliquen materials singulars, personal especialitzat o mesures organitzatives extraordinàries Actuacions d'acompanyament i suport personalitzat Mesures de suport en contextos externs al centre per a l'alumnat en situació de malaltia, desprotecció, mesures judicials o altres situacions Mesures en ESO: inclouen també l'organització del currículum en àmbits d'aprenentatge i programes específics d'atenció a la diversitat Mesures en ensenyaments postobligatoris, règim especial i formació de persones adultes: s'especifiquen en el capítol V
	IV	Alumnat que requereix una resposta personalitzada i individualitzada	Planificació, desenvolupament i avaluació: equip docent Coordinació: tutora o tutor Assessorament: serveis especialitzats d'orientació Col·laboració: professorat especialitzat de suport, personal no docent de suport i agents externs, si és el cas	Suports especialitzats addicionals	Adaptacions curriculars individuals significatives Adaptacions d'accés que requereixen materials singulars, personal especialitzat o mesures organitzatives extraordinàries Programes específics que requereixen adaptacions significatives del currículum Programes singulars per a l'aprenentatge d'habilitats socials i d'autoregulació del comportament i les emocions Flexibilització de l'escolarització Pròrrogues de permanència extraordinària per a l'alumnat amb necessitats educatives especials Determinació de la modalitat d'escolarització Atenció transitoria a l'alumnat que, per condicions de salut mental, requereix suports en contextos educatius externs

Nota: DECRETO 104/2018, de 27 de julio