



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

**APLICACIÓN Y EVALUACIÓN DE UNA UNIDAD DE
TRABAJO DE 2º DE LA ESO Y
DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO DE
INNOVACIÓN DOCENTE:
“BICHOS, UN HOTEL EN MINIATURA”**

Presentado por:

FRANCISCO JAVIER DÍAZ GARCÍA

Dirigido por:

PAULINO SORIANO PADILLA

2022-2023

Resumen

La programación didáctica es el documento en el que se seleccionan y organizan los elementos del currículum educativo.

Los objetivos del presente proyecto de final de máster han consistido en analizar la programación didáctica de la asignatura de matemáticas para 2º de la ESO del centro IES San Isidro de Talavera de la Reina, la elaboración e implementación de la unidad didáctica de lenguaje algebraico y la propuesta del proyecto de innovación educativa con el título: 'Bichos, un hotel en miniatura'.

Tras la evaluación del documento facilitado por el centro, según la legislación vigente, se han observado una serie de carencias entre las que destacan la falta de rigor a la hora de desarrollar la programación, la no existencia de una programación específica para el curso de segundo de la ESO (lo que conlleva a ser un documento genérico), no presenta la temporalización de las unidades didácticas, no especifica los criterios de calificación del curso, y presenta un programa muy básico de apoyo y de atención a alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE). Como propuestas de mejora más destacables, se ha propuesto un método para la realización de la temporalización de las unidades, recomendaciones de formatos de presentación (uso de tablas, diagramas, etc.) y un plan de apoyo para alumnos con necesidades especiales específicas.

La enseñanza es un proceso en constante cambio y evolución, y por ello es necesario la continua actualización y revisión de la programación didáctica del centro, siempre con el nivel de detalle y rigor pertinente para facilitar su comprensión.

Palabras Clave: Unidad didáctica, unidad de trabajo, matemáticas, enseñanza secundaria obligatoria (ESO), lenguaje algebraico, innovación.

Abstract

The teaching programme is the document in which the elements of the educational curriculum are selected and organised.

The objectives of this master's degree final project consisted of analysing the didactic programme of the mathematics subject for the second year of ESO at the IES San Isidro school in Talavera de la Reina, the development and implementation of the didactic unit of algebraic language and the proposal of the educational innovation project entitled: 'Bichos, un hotel en miniatura' (Bugs, a miniature hotel).

Following the evaluation of the document provided by the school, according to current legislation, a series of shortcomings have been observed, including the lack of rigour in developing the programme, the lack of a specific programme for the second year of ESO (which means that it is a generic document), the lack of a timetable for the teaching units, the failure to specify the grading criteria for the year, and a very basic programme of support and attention to special educational needs (SEN) students. As the most important proposals for improvement, a method has been proposed for the implementation of the timing of the units, recommendations for presentation formats (use of tables, diagrams, etc.) and a support plan for students with specific special needs.

Teaching is a constantly changing and evolving process, and it is therefore necessary to continually update and revise the school's didactic programme, always with the relevant level of detail and rigour to facilitate its understanding.

Key Words: Teaching unit, mathematics, compulsory secondary education (ESO), algebraic language, innovation.

Índice de contenidos

Resumen	3
Palabras Clave:	3
Abstract.....	4
Key Words:.....	4
1. Introducción.....	10
1.1. Justificación.....	10
1.2. Objetivos	10
1.2.1. Objetivos Generales.....	10
1.2.2. Objetivos Específicos.....	10
1.3. Presentación de Capítulos	11
2. Análisis de la Programación Didáctica del Centro	13
2.1. Marco Normativo.....	13
2.1.1. Marco Normativo Estatal	13
2.1.2. Marco Normativo de Castilla-La Mancha.....	15
2.2. Contextualización del Centro Educativo	16
2.2.1. Identificación del Centro Educativo	16
2.2.2. Localización del Centro	17
2.2.3. Instalaciones del Centro.....	17
2.2.4. Historia del Centro	18
2.2.5. Recursos Humanos.....	19
2.2.6. Características del Alumnado	20

2.3. Presentación de la Programación Didáctica, Análisis y Propuesta de Mejora a la Misma	21
2.3.1. Identificación de las Áreas de Mejora de la Guía Didáctica y Aportación de Novedades ..	21
2.3.2. Secuencia de los Contenidos, Competencias y Evaluación.....	22
2.3.2. Refuerzo y Grupos de Atención Especial	40
3. Desarrollo de la Unidad Didáctica.....	45
3.1. Planificación de la Unidad Didáctica	46
3.1.1. Estándares de Aprendizaje Evaluables de la Unidad de Trabajo	46
3.1.2. Criterios de Evaluación de la Unidad de Trabajo	48
3.1.3. Diseño de la Prueba Escrita.....	49
3.2. Desarrollo de la Unidad de Trabajo	51
4. Proyecto de Innovación Educativa.....	64
4.1. Título	64
4.2. Justificación del Proyecto.....	64
4.2.1. Contextualización.....	64
4.2.2. Resumen del Proyecto	64
4.2.3. Naturaleza de la Innovación Docente	64
4.3. Objetivos de la Innovación.....	65
4.4. Plan de Trabajo	65
4.4.1. Temporalización.....	65
4.4.2. Metodología.....	66
4.4.3. Actividades.....	66
4.4.4. Recursos	67

4.4.5. Tabla Final de Planificación del Proyecto.....	67
4.5. Rúbrica de Evaluación de las Actividades	69
4.6. Cuestionarios para Obtención de <i>Feedback</i> por Parte de los Alumnos.....	69
5. Conclusiones y Posibles Áreas de Investigación	70
7. Bibliografía y Referencias.....	72
8. Anexos.....	73
Anexo I. Programación didáctica del centro	73
Anexo III. Kahoot.....	76
Anexo IV. Educoplay.....	77
Anexo V. Encuesta de satisfacción.....	79

Índice de tablas

Tabla 1 Temporalización de las unidades didácticas del centro por cada evaluación	23
Tabla 2 Relación de las unidades de trabajo con sus correspondientes estándares de aprendizaje...	24
Tabla 3 Relación de número de sesiones para cada evaluación	26
Tabla 4 Número de sesiones de cada unidad didáctica en función a los estándares de aprendizaje evaluables	29
Tabla 5 Temporalización del curso académico 2022/2023 en formato de calendario.	30
Tabla 6 Competencias clave relacionadas con sus siglas.....	31
Tabla 7 Relación de los criterios de evaluación, con los estándares de aprendizaje evaluables y las competencias clave.....	29
Tabla 8 Instrumentos de evaluación.....	35
Tabla 9 Criterios de calificación del departamento de matemáticas	38
Tabla 10 Propuesta de criterios de calificación	39
Tabla 11 Temporalización de la unidad didáctica: UD05. Lenguaje algebraico, en formato calendario	45
Tabla 12 Tabla de desarrollo de la unidad de trabajo Lenguaje Algebraico.....	51
Tabla 13 Temporalización del proyecto de innovación docente	67
Tabla 14 Recursos del proyecto de innovación docente	68
Tabla 15 Rúbrica de evaluación del proyecto de innovación	69

Índice de figuras

Figura 1 Foto satélite del centro	16
Figura 2 Prueba escrita de la unidad de trabajo	50
Figura 3 Calendario escolar 2022/2023 de Castilla-La Mancha.....	75
Figura 4 Pantalla de acceso al Kahoot	76
Figura 5 Pantalla de acceso al juego de Educaplay.....	77
Figura 6 Pantalla de visualización del juego creado en Educaplay	78
Figura 7 Juego resuelto de la plataforma Educaplay.....	78
Figura 8 Pantalla 1 de la encuesta de satisfacción del proyecto de innovación educativa	79
Figura 9 Pantalla 2 de la encuesta de satisfacción del proyecto de innovación educativa	80
Figura 10 Pantalla 3 de la encuesta de satisfacción del proyecto de innovación educativa	80
Figura 11 Pantalla 4 de la encuesta de satisfacción del proyecto de innovación educativa	81

1. Introducción

1.1. Justificación

En este proyecto, se va a trabajar en el desarrollo, la aplicación y la evaluación de una unidad de trabajo de segundo de la ESO.

Según el Decreto 40-2015_currículo ESO-BTO de Castilla-La Mancha, las asignaturas de matemáticas, en los cursos de 1º y 2º de la ESO se dividen en cinco bloques. La unidad de trabajo que se va a desarrollar en este proyecto está enmarcada en el bloque II, Números y Álgebra. Este bloque profundiza en el conocimiento de los distintos conjuntos de números y sus propiedades, así en el uso adecuado del lenguaje algebraico para ayudar a la formalización de los conceptos del resto de bloques.

Dentro de este bloque, la unidad de trabajo se desarrollará, concretamente, de la unidad 5, el lenguaje algebraico.

1.2. Objetivos

1.2.1. *Objetivos Generales*

Los objetivos generales del presente proyecto son tres:

1. Análisis y evaluación de la programación didáctica del área de matemáticas del centro.
2. Desarrollo de la unidad didáctica de lenguaje algebraico de 2º de la ESO.
3. Realizar una propuesta de un proyecto de innovación educativa.

1.2.2. *Objetivos Específicos*

Los objetivos específicos establecidos para poder lograr los objetivos generales son los siguientes:

1. Análisis de la secuenciación de los contenidos de la programación del centro.
2. Análisis de la distribución de las unidades didácticas.
3. Análisis de la temporalización de las unidades didácticas.
4. Análisis de las competencias.
5. Análisis de las estrategias e instrumentos de evaluación.

6. Establecer temporalización de la unidad didáctica a desarrollar.
7. Localizar de los estándares de aprendizaje de la unidad didáctica.
8. Relacionar los criterios de evaluación con los estándares de aprendizaje correspondientes.
9. Organizar las sesiones de la unidad de trabajo.
10. Establecer la metodología de enseñanza.
11. Establecer el proceso de evaluación.
12. Contextualizar el proyecto de innovación educativa.
13. Establecer los objetivos que se persiguen con el proyecto de innovación.
14. Temporalizar el proyecto de innovación.
15. Establecer los criterios de calificación.

1.3. Presentación de Capítulos

En este documento realiza un análisis y evaluación de la programación didáctica del área de matemáticas del centro IES San Isidro de Talavera de la Reina. Además, se ha desarrollado una unidad didáctica de 2º de la ESO y un proyecto de innovación educativa.

El apartado 2. Desarrollo Del Trabajo, se divide en varios puntos. En primer lugar, en el punto 2.1. Marco Normativo, se expone la normativa de educación por la que se rige la programación didáctica, concretamente en la comunidad de Castilla-La Mancha. Continuando con el apartado 2.2. Contextualización Del Centro Educativo, se expone y contextualiza el centro donde se implementado la unidad de trabajo. En el punto 2.3. Presentación De La Programación Didáctica, se presenta la programación del centro, se realiza un análisis exhaustivo y se exponen propuestas de mejora a la misma. En el apartado 3. Desarrollo De La Unidad Didáctica, se presentará en detalle el desarrollo de la unidad de trabajo con la secuenciación de los contenidos, competencias, evaluación, actividades TIC, metodologías activas, propuestas de innovación educativa, desarrollo de valores, refuerzo y grupos de atención especial. Finalmente, en el apartado 4. Proyecto de Innovación Educativa, se desarrolla la propuesta de proyecto de innovación docente.

Una vez finalizado el cuarto apartado, en el tercer apartado, 5. Conclusiones, se exponen las conclusiones obtenidas durante el desarrollo del proyecto.

Los últimos dos apartados son las referencias bibliográficas y los anexos, dónde se recoge la documentación utilizada y de referencia del proyecto.

2. Análisis de la Programación Didáctica del Centro

2.1. Marco Normativo

La educación es un pilar fundamental en el desarrollo de cualquier sociedad, y su marco normativo establece las bases para garantizar una formación integral y de calidad. En este caso, se dividirá en dos secciones: el marco normativo estatal y el marco normativo autonómico de Castilla-La Mancha.

Antes de empezar, es importante destacar que para este curso 2022/2023, están en vigor dos leyes orgánicas de educación: la LOMCE y la LOMLOE. Ambas coexisten en este curso puesto que, la LOMLOE se está instaurando por lo que se comienza implantando al comienzo de ciclo. Es por ello que esta normativa establece el marco normativo para los cursos impares (1º y 3º de ESO, y 1º de Bachillerato), y la LOMCE establece el marco legal para los cursos de final de ciclo o pares (2º y 4º de ESO y 2º de Bachillerato).

Como el presente proyecto consiste en la programación de una unidad didáctica para 2º de la ESO, el marco legal lo establece la LOMCE.

2.1.1. Marco Normativo Estatal

- CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA 29/12/1978. La Constitución Española, establece el marco competencial en materia educativa entre el Estado y las Comunidades Autónomas.
- **LOMCE.** Ley Orgánica para la mejora de la calidad educativa. Ley 8/2013 de 9 de diciembre (BOE del 10 de diciembre). Incluye el articulado vigente de la Ley Orgánica de Educación LOE y los Cambio que introduce la LOMCE.
- LEY 4/2019, de 7 de marzo, de mejora de las condiciones para el desempeño de la docencia y la enseñanza en el ámbito de la educación no universitaria.
- 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.

Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO)

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

Ámbito general

- REAL DECRETO 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- REAL DECRETO 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- ORDEN EFP/255/2020, de 11 de marzo, por la que se regulan las pruebas de la evaluación final de Educación Secundaria Obligatoria, para el curso 2019/2020, y se modifica la Orden ECD/65/2018, de 29 de enero, por la que se regulan las pruebas de la evaluación final de Educación Secundaria Obligatoria, para el curso 2017/2018.
- ORDEN ECD/462/2016, de 31 de marzo, por la que se regula el procedimiento de incorporación del alumnado a un curso de Educación Secundaria Obligatoria o de Bachillerato del sistema educativo definido por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, con materias no superadas del currículo anterior a su implantación.

Necesidades educativas especiales

- REAL DECRETO 696/1995, de 28 de abril, de ordenación de la educación de los alumnos con necesidades educativas especiales.
- ORDEN DE 04/05/2009, DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. Por la que se regula la atención educativa al alumnado escolarizado en Centros de Reforma de Menores, se crean los Equipos de Atención Educativa en Centros de Reforma de Menores y se regula la estructura y funcionamiento de los equipos de atención educativa en estos centros.

- RESOLUCIÓN DE 26/01/2019, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PROGRAMAS, ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y FORMACIÓN PROFESIONAL. Por la que se regula la escolarización de alumnado que requiere medidas individualizadas y extraordinarias de inclusión educativa.

2.1.2. Marco Normativo de Castilla-La Mancha

- DECRETO 8/2022, de 8 de febrero, 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 en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- DECRETO 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- ORDEN de 14/07/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los Programas de Mejora del Aprendizaje y del Rendimiento en los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma.
- ORDEN de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.

Necesidades educativas especiales.

- DECRETO 85/2018, DE 20 DE NOVIEMBRE (DECRETO DE INCLUSIÓN EDUCATIVA). Por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha.
- DECRETO 66/2013, DE 03/09/2013. Por el que se regula la atención especializada y la orientación educativa y profesional del alumnado en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha.
- ORDEN DE 25/07/2016. ORGANIZACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CENTROS Y UNIDADES DE EDUCACIÓN ESPECIAL. De la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por

la que se regula la organización y el funcionamiento de los centros y unidades de educación especial en Castilla-La Mancha.

- ORDEN DE 25/07/2016. PROGRAMAS DE FORMACIÓN PARA LA TRANSICIÓN A LA VIDA ADULTA. De la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los Programas de Formación para la Transición a la Vida Adulta en Castilla-La Mancha.

2.2. Contextualización del Centro Educativo

2.2.1. Identificación del Centro Educativo

El centro educativo entorno al que se ha desarrollado este proyecto es el IES San Isidro de Talavera de la Reina (Toledo, Castilla-La Mancha).

El IES San Isidro es un centro educativo de carácter público, dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha, que imparte enseñanzas obligatorias y no obligatorias en Educación Secundaria.

Figura 1

Foto satélite del centro



Nota. (Google, s.f)

Datos del centro:

- Dirección: Autovía de Extremadura, km 119, 400, 45600 Talavera de la Reina, Toledo.
- Teléfono: 925 72 20 93
- Fax: 925 72 21 39
- E-mail: 45003279.ies@edu.jccm.es
- Web: <http://www.iessanidrovirtual.com/joomla/>

2.2.2. Localización del Centro

El IES San Isidro, se encuentra situado al oeste de la localidad de Talavera de la Reina en la provincia de Toledo. El centro está ubicado a las afueras de la ciudad rodeado de campo y granjas de cultivo. Concretamente, está localizado en el Km. 119,4 de la Carretera de Extremadura, a unos tres kilómetros del casco urbano de Talavera de la Reina. Ocupa una amplia extensión de terreno a ambos lados de la carretera. En dirección salida de Talavera de la Reina, a la derecha, se levantan los edificios dedicados a la zona de aulas, laboratorios, instalaciones deportivas, oficinas y residencia. A la izquierda, están las instalaciones agropecuarias, aulas, terrenos de cultivo, invernaderos e instalaciones para el ganado.

2.2.3. Instalaciones del Centro

Una de las características que definen el Centro es que ocupa una enorme extensión de terreno en la que se distribuyen instalaciones muy diversas, ubicadas en medio de zonas ajardinadas y arboladas. La carretera de Extremadura divide al centro en dos partes que, entre otras instalaciones, cuenta con las siguientes:

1. La explotación agropecuaria: dispone de ganado ovino, caprino, bovino, animales de experimentación, compañía, caballos con picadero e instalaciones hípcas con caballos, sala automatizada de ordeño, invernaderos, zonas de cultivos y otras aulas específicas para el alumnado de Ciclos Formativos de la familia profesional agraria.

2. Edificios para aulas: mirando el edificio de frente, de derecha a izquierda, se pueden encontrar tres espacios distintos, aunque unidos: un edificio para la ESO, otro para el Ciclo Formativo de la familia de Industrias alimentarias, y el último para Bachillerato. En el de la ESO está el gimnasio, con salida a las pistas deportivas. En el de Ciclo de Industrias Alimentarias hay un laboratorio dotado de materiales para realizar análisis físico-químicos y microbiológicos de alimentos y una planta piloto industrial para la elaboración, conservación y envasado.

3. Edificios anexos: frente a los distintos edificios de aulas, existen otras específicas como tecnología, música, plástica, laboratorios, talleres y un aula de usos múltiples con capacidad superior a 100 personas.

4. El edificio de Hostelería, construido en el año 2007, alberga instalaciones para impartir los Ciclos y Programa de Formación Profesional Básica de la familia profesional de Hostelería y Turismo. Alberga cocinas, aula de pastelería, restaurante y aulas.

5. Para impartir las materias de ámbito agropecuario el Centro dispone de una superficie de 69 hectáreas, de las cuales aproximadamente 55 se dedican a la producción de forraje y 6 a los cultivos hortícolas y frutales. Dicha superficie se conoce con el nombre de Finca de Vergara, es propiedad de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, está situada a unos 3 km del límite urbano de Talavera de la Reina, lindando con el camino a la Portiña y con la carretera del canal de riego del Bajo Alberche. Dispone de una vivienda fuera de uso que es actualmente utilizada como almacén y vestuario del personal no docente del centro cuando allí se desplaza. También cuenta con antiguos establos y secadero de tabaco, también utilizado como almacén.

2.2.4. Historia del Centro

En el año 1943 se empezó la construcción del I.E.S. "San Isidro", por la Obra Sindical "Colonización". Si bien hasta 1947 no daría comienzo el cometido docente para el que fue creado. Se le dio, como al resto de Centros homólogos, el nombre de Granja-Escuela; y su función docente fue la de completar la acción del Instituto Nacional de Colonización en la transformación en regadío de las tierras de cultivo de la comarca talaverana, para ejercer una acción formativa agraria en los

colonos de las tierras transformadas. También fue centro productor de moreras para su distribución al exterior y centro de cría de gusanos de seda. Con estos criterios, y en colaboración con Organismos Nacionales, Provinciales y Locales, se organizaron una serie de cursillos monográficos sobre distintos temas agrícolas y ganaderos de duración variable, oscilando éstos entre 15 días y tres meses, según las materias impartidas. Este tipo de enseñanza en la modalidad de cursillos se mantuvo en la Granja-Escuela desde 1947 hasta 1956.

En el año 1951, en virtud del Decreto de fecha 7 de septiembre, el Ministerio de Agricultura considera llegado el momento de normalizar y coordinar este tipo de enseñanzas, y dicta las normas para que dieran comienzo las enseñanzas de Capataces Agrícolas. De acuerdo con lo establecido en el citado Decreto, el día 2 de junio de 1952, da comienzo la primera promoción de Capataces Agrícolas, apoyada por el Ministerio de Agricultura, mediante consorcio establecido con la Dirección General de Coordinación, Crédito y Capacitación Agraria.

En 1960 comienza la programación y preparación del personal docente para la impartición de cursos de Formación Profesional Acelerada Agrícola (FPA), dando como resultado la puesta en marcha, en diciembre de 1962, del primer curso de Maquinistas Agrícolas. Posteriormente se amplió esta oferta de FP a las especialidades de Ganadería (1965) y Fruticultura (1969).

La dependencia administrativa del IES "San Isidro" fue, originariamente, de la Organización Sindical-Obra Sindical "Colonización"; después de la Administración Institucional de Servicios Socioprofesionales (AISS); más tarde, del Ministerio de Trabajo, Instituto Nacional de Empleo (INEM) y en los momentos actuales, depende del Ministerio de Educación y Ciencia, por transferencia efectuada por Real Decreto 2.734/1983 de 28 de julio (BOE de 29 de octubre). El 1 de enero de 2000, fue transferido a la Junta de Comunidades de Castilla la Mancha.

2.2.5. Recursos Humanos

La plantilla actual del profesorado se estima en unos 100 profesores y profesoras, incluidas las dos educadoras de la Residencia. El personal no docente está distribuido en las siguientes categorías profesionales: tres auxiliares administrativos, uno de ellos con el cargo de jefa de

secretaría; cuatro conserjes en turno rotatorio de mañana y tarde; cuatro auxiliares técnicos educativos (ATEs) en la residencia; dos encargados agrarios medioambientales; una encargada de servicios, dos oficiales de primera y dos oficiales de segunda; siete peones, un ayudante de servicios múltiples, una ayudante de cocina y seis de limpieza y servicios domésticos.

2.2.6. Características del Alumnado

En el curso 2022/2023 los alumnos y alumnas matriculados en el centro suman 1007, su procedencia es muy variada, de Talavera de la Reina son 302, lo que supone un 29,9% del total. 127 son de provincias distintas de Toledo, suponen el 12,6% y se trata de alumnado de Ciclos Formativos. El resto son de los pueblos de la comarca de Talavera, entre los que destacan Calera y Chozas con 95 alumnos, Velada con 86, Gamonal con 41, Talavera la Nueva con 43, Alberche con 39, Cazalegas con 25 y Navalcán con 20.

En cuanto al alumnado extranjero, la plataforma Delphos registra un total de 60 alumnos, de los cuales 25 tienen procedencia rumana, 15 de sudamericana, 9 de origen marroquí y, el resto del conjunto de alumnado extranjero es variado: de China, Rusia, Italia, Argelia y Bulgaria. En los casos que presentan dificultades con el idioma el departamento de Orientación les aporta materiales de ayuda y los remite al programa de español para extranjeros que Cruz Roja tiene en la localidad.

El instituto posee una residencia con capacidad para 80 estudiantes de secundaria, bachillerato y formación profesional específica de grado medio o superior. Sus lugares de procedencia tienen en común, o bien su lejanía con respecto al centro escolar, o bien sus localidades de origen tienen problemas de comunicación o no se ofertan sus estudios. Un grupo destacado de la residencia es el de alumnado que tiene en común sus condiciones de vulnerabilidad social, constatado por informe de los Servicios Sociales. Su cifra supera el 20% del total del alumnado residente, lo que nos cataloga oficialmente desde hace varios años como centro de difícil desempeño, por considerar la Orden de 7/06/2016 de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte, de las bases reguladoras y la convocatoria para la catalogación de especial dificultad por tratarse de

difícil desempeño de determinados puestos de trabajo y centros docentes públicos no universitarios, que la atención directa a estos alumnos es un puesto de trabajo de especial dificultad.

En cuanto al alumnado con necesidades educativas especiales (ACNEE) y al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo (ACNEAE) del centro, los datos del curso 22-23, muestran que suponen un 12.41 % del total del alumnado del centro (125 de 1007 alumnos), de los que el 7,84% son de la ESO. El departamento de Orientación se ocupa en primera instancia de la atención de este alumnado, tanto de forma directa con la docencia de sus componentes, como de manera indirecta con la coordinación y asesoramiento al resto del profesorado.

2.3. Presentación de la Programación Didáctica, Análisis y Propuestas de Mejora

Para el presente proyecto se va a analizar la programación didáctica del Departamento de Matemáticas del IES San Isidro para el curso 2022/2023, concretamente, para el curso de 2º de la ESO.

El documento mencionado está disponible en el apartado 8. Anexos, Anexo I.

2.3.1. Identificación de las Áreas de Mejora de la Guía Didáctica y Aportación de Novedades

Tras un exhaustivo análisis de la programación didáctica del centro, se han encontrado apartados y particularidades interesantes, además de identificarse ciertas áreas de mejora, por las que se procederá a aportar una serie de recomendaciones para solventar las carencias y deficiencias encontradas. Para ello, este análisis se dividirá en cinco apartados diferentes, para finalizar con un sexto apartado de conclusiones sobre la citada programación didáctica del centro.

En primer lugar, analizando la estructura del documento, hay varios aspectos a tener en cuenta. Lo primero que llama la atención es su organización. Está dividido en tres secciones determinadas por la presencialidad: el escenario 1: presencialidad, escenario 2: semipresencialidad y escenario 3: no presencialidad. En cada uno de estos tres apartados se definen las circunstancias por las que se presentará cada escenario y se establece la metodología de trabajo.

En segundo lugar, es importante destacar que, en este caso, la programación recoge todos los cursos en los que se imparte la asignatura de matemáticas, es decir, no existe un documento

específico para cada uno de los cursos. El inconveniente que presenta esta opción es que no se profundiza lo suficiente y, por tanto, no se alcanza el nivel de detalle que se espera. Esto se desarrolla a lo largo de los subapartados presentados a continuación.

Por último, en lo que a organización y presentación se refiere, se han detectado faltas de ortografía y, aunque con poca frecuencia, cierta falta de rigor en la redacción de algunos apartados.

2.3.2. Secuencia de los Contenidos, Competencias y Evaluación

2.3.2.1. Secuenciación de los Contenidos. En lo relativo a la secuenciación de los contenidos, competencias y evaluación, la programación es muy completa. Se ajusta al Decreto 40/2015, de 15/06/2015, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, recogiendo en una tabla los criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y las competencias clave que engloban las unidades didácticas.

La secuenciación y temporalización de los contenidos se organiza por materias y niveles. Según el Decreto 40/2015, citado anteriormente, los contenidos de matemáticas para los cursos de 1º y 2º de la ESO se agrupan en cinco bloques.

El Bloque I, Procesos, Métodos y Actitudes Matemáticas, es común y transversal al resto de bloques de contenidos de la ESO. Se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

El Bloque II, Números y Álgebra profundiza en el conocimiento de los distintos conjuntos de números y sus propiedades. El uso adecuado del lenguaje algebraico ayuda a la formalización de los conceptos del resto de bloques.

El Bloque III, Geometría, desarrolla la concepción espacial del alumno, aplica los contenidos impartidos en el bloque segundo y repercute en el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes que puede aplicarse en otros campos.

El Bloque IV, Funciones, recoge el estudio de las relaciones entre variables y su representación mediante tablas, gráficas y modelos matemáticos. Es de gran utilidad para describir, interpretar, predecir y explicar fenómenos diversos de tipo físico, económico, social o natural.

El Bloque V, Estadística y Probabilidad, posibilita una aproximación natural al estudio de fenómenos aleatorios y sencillos mediante experimentación y el tratamiento, por medio de tablas y gráficas, de datos estadísticos para, posteriormente, profundizar en la obtención de valores representativos de una muestra y profundiza en la utilización de diagramas y gráficos más complejos, con objeto de sacar conclusiones a partir de ellos.

Como se ha indicado en numerosas ocasiones durante el desarrollo de este proyecto, aunque los dos primeros cursos de la ESO se organicen con los mismos bloques, los contenidos no son los mismos.

La temporalización que establece el departamento de matemáticas para el segundo curso de la ESO se refleja en la tabla de a continuación.

Tabla 1

Temporalización de las unidades didácticas del centro por cada evaluación

UD01. Números enteros. UD02. Números fraccionarios. UD03. Números decimales. UD04. Proporcionalidad.	Primera evaluación
UD05. Expresiones algebraicas. UD06. Ecuaciones. UD07. Sistemas de ecuaciones. UD08. Triángulos. Semejanza. UD09. Geometría en el plano.	Segunda evaluación
UD10. Geometría en el espacio. UD11. Funciones. UD12. Funciones elementales. UD13. Probabilidad	Evaluación final

Como se puede apreciar en la “Tabla 1”, se ha decidido organizar la programación del curso contenida en los cinco bloques, dividiéndola en 13 unidades didácticas. Estas unidades se agrupan

en dos bloques de cuatro unidades para la primera y última evaluación, y en un grupo de cinco unidades didácticas para la segunda evaluación.

Teniendo esto en cuenta, se pueden plantear dos mejoras: una para la distribución de las unidades didácticas y otra sobre la temporalización de estas.

2.3.2.2. Distribución de las Unidades Didácticas. A continuación, se muestra una tabla en la que se recogen los criterios de evaluación junto con los estándares correspondientes, de cada unidad didáctica según el planteamiento del centro.

Tabla 2

Relación de las unidades de trabajo con sus correspondientes estándares de aprendizaje

Unidad didáctica	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Número total de estándares de aprendizaje
UD01. Números enteros	Bloque II: 1; 2; 3; 4	1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1	5
UD02. Números fraccionarios	Bloque II: 1; 3; 4; 5	1.1; 1.2; 3.1; 4.1; 5.1	5
UD03. Números decimales	Bloque II: 1; 2; 3; 4	1.1; 1.2; 2.2; 3.1; 4.1	5
UD04. Proporcionalidad	Bloque II: 1; 3; 4; 5	1.1; 1.2; 3.1; 4.1; 5.1	5
UD05. Expresiones algebraicas	Bloque II: 1; 6; 7	1.1; 6.1; 6.2; 7.2	4
UD06. Ecuaciones	Bloque II: 1; 7	1.1; 7.1; 7.2	3
UD07. Sistemas de ecuaciones	Bloque II: 1; 7; 8	1.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2	5
UD08. Triángulos y semejanza	Bloque III: 1; 2; 3	1.1; 1.2; 2.1; 3.1	4
UD09. Geometría en el plano	Bloque III: 2; 3	2.1; 2.2; 3.1	3
UD10. Geometría en el espacio	Bloque III: 2; 3	2.1; 2.2; 2.3; 3.1	4
UD11. Funciones	Bloque IV: 1; 2	1.1; 2.1; 2.2	3
UD12. Funciones elementales	Bloque IV: 3	3.1; 3.2; 3.3	3
UD13. Probabilidad	Bloque V: 1; 2	1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3	6

Respecto a las unidades didácticas, su secuenciación está muy bien estructurada, ya que sigue una línea lógica de progreso basándose en el orden de los bloques de contenido definidos por el Decreto 40/2015.

Comienza con el primer bloque: números y álgebra, concretamente por el contenido del apartado de números: números enteros, para seguir con los números fraccionarios, lo que, de forma natural lleva a los decimales y a la proporcionalidad. Posteriormente, continúa con la segunda parte del bloque, que es el álgebra: expresiones algebraicas, ecuaciones y sistemas de ecuaciones.

Finalizado el bloque II: números y álgebra, se procede con las tres unidades que recogen el contenido de geometría, perteneciente al tercer bloque: triángulos y semejanza, geometría en el plano y geometría en el espacio.

Después, se continúa con el contenido del bloque IV: funciones y funciones elementales.

Por último, la unidad final es probabilidad, correspondiente al contenido definido en el bloque V.

Respecto a la secuenciación de las unidades, no hay ningún punto de mejora al respecto, ya que siguen un orden progresión coherente con los contenidos establecidos por la normativa.

Sin embargo, respecto a la distribución del contenido de los bloques en unidades, sí que hay una propuesta clara de mejora. Como se puede observar en el contenido recogido en la "Tabla 2", si se tienen en cuenta los estándares correspondientes a cada unidad, hay tres unidades que llaman la atención: UD05.Expresiones algebraicas, UD06.Ecuaciones y UD13.Probabilidad.

La primera propuesta de mejora es la agrupación de la unidad cinco y la seis. Principalmente porque la unidad cinco está definida por cuatro estándares (1.1; 6.1; 6.2; 7.2) y la unidad seis por tres (1.1; 7.1; 7.2). Como se puede apreciar, la unidad seis queda determinada por tan solo tres estándares de aprendizaje, de los cuales dos (1.1; 7.2) están ya recogidos en la unidad anterior. Esto quiere decir que solo cuenta con un estándar propio (7.1). Por lo tanto, al agrupar las dos unidades en una, la cual puede llamarse "Lenguaje algebraico", estarían recogidos los cinco estándares de

aprendizaje correspondientes a los criterios de evaluación y contenidos de ambas unidades, quedando así una unidad más completa.

La segunda, y última propuesta de mejora respecto a la distribución de las unidades didácticas, es la división de la unidad 13: probabilidad, en dos unidades. La principal motivación es que esta unidad está definida por seis estándares de aprendizaje (1.1; 1.2; 1.3; 2.1; 2.2; 2.3) y teniendo en cuenta que el contenido de este bloque es nuevo para los alumnos, ya que no se imparte en el curso anterior, queda una unidad de trabajo muy extensa. Para facilitar el proceso de aprendizaje se puede dividir en dos unidades: UD12. Probabilidad I: introducción a la probabilidad, y UD13. Cálculo de probabilidades. Con esta división, la primera parte del bloque de probabilidad quedaría definida por tres estándares (1.1; 1.2; 1.3), correspondientes al primer criterio de evaluación, y la segunda parte quedaría definida por otros tres estándares (2.1; 2.2; 2.3), correspondientes al segundo criterio de evaluación, cerrando así el bloque V: Probabilidad.

2.3.2.3. Temporalización de las Unidades Didácticas. Para poder desarrollar este apartado es importante tener en cuenta el número de sesiones correspondientes a cada evaluación en función al calendario académico de Castilla-La Mancha (adjuntado en el apartado 8. Anexos, Anexo II. Calendario Académico de Castilla-La Mancha) y la organización del centro para el curso 2022/2023. Teniendo en cuenta dicha organización, el número de sesiones de cada evaluación quedaría:

Tabla 3

Relación de número de sesiones para cada evaluación

Evaluación	Número de sesiones
Primera	53
Segunda	43
Final	35

Ponderando la información reflejada en la “Tabla 3”, respecto a la temporalización del curso académico hay varios puntos de mejora debido a lo genérica que es y a la carga de contenido de las evaluaciones.

En la programación solo se especifica es que las cuatro primeras unidades (UD1, UD2, UD3 y UD04) se deben impartir en la primera evaluación, las cinco siguientes (UD5, UD6, UD7, UD8 y UD09) en la segunda y las cuatro restantes (UD10, UD11, UD12 y UD13) en la tercera.

Por lo tanto, se identifican dos problemas: la poca concreción en la temporalización y la carga de contenido de la segunda evaluación.

Por un lado, respecto a la temporalización, se va a realizar una propuesta de secuenciación temporal de cada unidad didáctica en relación a los contenidos y estándares de enseñanza evaluables que determinan a cada una.

Una solución que aliviaría la carga de trabajo del segundo trimestre sería la modificación de la secuenciación de las unidades por trimestres.

A continuación, se va a explicar cómo se realizaría la temporalización del curso académico propuesto. Para ello, se tendrán en cuenta una serie de criterios.

El primero es que, como se ha propuesto en el apartado de secuenciación de las unidades didácticas, se va a organizar con las 13 unidades propuestas en vez de las 13 establecidas por el departamento de matemáticas del centro.

En segundo lugar, se va a relacionar cada una de las unidades didácticas con sus correspondientes estándares de aprendizaje y con sus criterios de evaluación, según el Decreto 40/2015, de 15/06/2015.

En tercer lugar, se tendrá en cuenta el horario lectivo de la asignatura de matemáticas de 2º de la ESO grupo C, del IES San Isidro de Talavera de la Reina, según el número de sesiones establecidas por el Decreto 40/2015, de 15/06/2015, y cuyas sesiones son el martes, miércoles, jueves y viernes, con una duración de 55 minutos cada una.

En cuarto lugar, teniendo en cuenta el calendario académico decretado por la Consejería de Castilla-La Mancha y la distribución de las evaluaciones establecidas por la dirección del centro, se han establecido los trimestres del curso. El primer trimestre del 09/09/2022 al 22/12/2022, el segundo trimestre del 10/01/2023 al 31/03/2023 y el tercero del 04/04/2023 al 20/06/2022.

En quinto lugar, cuando a una unidad didáctica se le asocie un determinado número de sesiones, se establece que las dos sesiones últimas van a ser: la prueba escrita y la revisión de examen.

En sexto y último lugar, se han guardado dos días denominados 'días comodín' por cada trimestre. Estos días son para recuperar sesiones que se pueden perder, por ejemplo, por actividades complementarias que organicen otros docentes. Es importante tener en cuenta que, en caso de no gastarse esos días comodín, se continuará con la siguiente unidad didáctica y esos días podrán guardarse para el siguiente trimestre. Por contraposición, se tendrá en cuenta que, si esos dos días no son suficientes, se puede obtener tiempo de las sesiones de revisión de examen. A priori, estas sesiones serán íntegras para resolver el examen en el aula, pero si hiciese falta, se puede utilizar media sesión para la revisión y la otra media para avanzar con la unidad. O inclusive, si se fuese muy mal de tiempo, el examen resuelto se puede compartir a los alumnos mediante la plataforma interna del centro *Google Suite* (un espacio de trabajo desarrollado por Google y utilizado por el centro), o si no se dispusiese de ella, con un documento compartido por correo electrónico a los alumnos, para que ellos lo revisasen y se solucionase en clase cualquier duda que pudiesen tener.

Asignación de número de sesiones a cada unidad en función al número de estándares de aprendizaje evaluables y criterios de evaluación.

Tabla 4

Número de sesiones de cada unidad didáctica en función a los estándares de aprendizaje evaluables

Unidad didáctica	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Número total de estándares de aprendizaje	Número de sesiones	Trimestre
UD01. Números enteros	Bloque II: 1; 2; 3; 4	1.1; 2.1; 2.2; 3.1; 4.1	5	9	1
UD02. Números fraccionarios	Bloque II: 1; 3; 4; 5	1.1; 1.2; 3.1; 4.1; 5.1	5	9	1
UD03. Números decimales	Bloque II: 1; 2; 3; 4	1.1; 1.2; 2.2; 3.1; 4.1	5	9	1
UD04. Proporcionalidad	Bloque II: 1; 3; 4; 5	1.1; 1.2; 3.1; 4.1; 5.1	5	9	1
UD05. Lenguaje algebraico	Bloque II: 1; 6; 7	1.1; 6.1; 6.2; 7.1; 7.2	5	17	1
UD06. Sistemas de ecuaciones	Bloque II: 1; 7; 8	1.1; 7.1; 7.2; 8.1; 8.2	5	13	2
UD07. Triángulos y semejanza	Bloque III: 1; 2; 3	1.1; 1.2; 2.1; 3.1	4	10	2
UD08. Geometría en el plano	Bloque III: 2; 3	2.1; 2.2; 3.1	3	10	2
UD09. Geometría en el espacio	Bloque III: 2; 3	2.1; 2.2; 2.3; 3.1	4	10	2
UD10. Funciones	Bloque IV: 1; 2	1.1; 2.1; 2.2	3	10	3
UD11. Funciones elementales	Bloque IV: 3	3.1; 3.2; 3.3	3	10	3
UD12. Probabilidad I: Introducción a la probabilidad	Bloque V: 1	1.1; 1.2; 1.3	3	6	3
UD13. Cálculo de probabilidades	Bloque V: 2	2.1; 2.2; 2.3	3	9	3

A continuación, se presenta la temporalización de las unidades didácticas de matemáticas de 2º de ESO en formato calendario del curso académico 2022/2023.

Tabla 5

Temporalización del curso académico 2022/2023 en formato de calendario.

Septiembre 2022							Octubre 2022							Noviembre 2022							Diciembre 2022						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4						1	2		1	2	3	4	5	6				1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11	3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25	17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30			24	25	26	27	28	29	30	28	29	30					26	27	28	29	30	31	
							31																				

Enero 2023							Febrero 2023							Marzo 2023							Abril 2023						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
						1			1	2	3	4	5			1	2	3	4	5						1	2
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12	6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19	13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26	20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23
23	24	25	26	27	28	29	27	28						27	28	29	30	31			24	25	26	27	28	29	30
30	31																										

Mayo 2023							Junio 2023						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	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		

UD01
UD02
UD03
UD04
UD05
UD06
UD07
UD08
UD09
UD10
UD11
UD12
UD13
Recuperaciones
Días comodín

2.3.2.4. Competencias. En lo relativo a la evaluación y las competencias, en la programación didáctica de matemáticas del centro, toda esta información está recogida en dos tablas. La primera, muestra las competencias clave de matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

Tabla 6

Competencias clave relacionadas con sus siglas

Competencias clave	Siglas
Comunicación lingüística	(CL)
Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología	(CM)
Competencia digital	(CD)
Aprender a aprender	(AA)
Competencias sociales y cívicas	(CS)
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor	(SI)
Conciencia y expresiones culturales	(CE)

Seguidamente, en la “Tabla 7” se muestra los criterios de evaluación, sus correspondientes estándares de aprendizaje evaluables y la relación de los mismos con las competencias clave.

Tabla 7

Relación de los criterios de evaluación, con los estándares de aprendizaje evaluables y las competencias clave

Matemáticas 2º ESO		COMP CLAVE
Criterios de Evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes matemáticas		CC
1. Expresar verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	CL
2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.	CL
	2.2. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando la utilidad y eficacia de este proceso.	AA
	2.3. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre dicho proceso.	AA
3. Encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos	AA
	3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	CM
4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, otra resolución y casos particulares o	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos, revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	SI

generales.	4.2. Plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto, variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	AA
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico y probabilístico.	SI
6. Desarrollar procesos de modelización matemática (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos) a partir de problemas de la realidad cotidiana y valorar estos recursos para resolver problemas, evaluando la eficacia y limitación de los modelos utilizados.	6.1. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y utiliza los conocimientos matemáticos necesarios.	AA
	6.2. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas.	CM
	6.3. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto del problema real.	CM
	6.4. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	SI
7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.	7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	AA
	7.2. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	CM
	7.3. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	AA
8. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico	8.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	CD
	8.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.	CD

situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	8.3. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.	CM
9. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	9.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión y difusión.	CD
	9.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.	CL
	9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.	CD
Bloque 2. Números y Álgebra		CC
1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.	CM
	1.2. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	CM
2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.1. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	CM
	2.2. Utiliza la notación científica, valora su uso para simplificar cálculos y representar números muy grandes.	CM
3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	CM

4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	4.1. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	CM
5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y usode la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	CM
6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	CM
	6.2. Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.	CM
7. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	7.1. Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.	CM
	7.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CM
8. Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de sistemas de ecuaciones, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.	8.1. Comprueba, dado un sistema, si un par de números son solución del mismo.	CM
	8.2. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante sistemas de ecuaciones de primer grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	CM

Bloque 3. Geometría		CC
1. Analizar e identificar figuras semejantes, calculando la escala o razón de semejanza y la razón entre longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos semejantes.	1.1. Reconoce figuras semejantes y calcula la razón de semejanza y la razón entre superficies y volúmenes de figuras semejantes.	CM
	1.2. Utiliza la escala para resolver problemas de la vida cotidiana sobre planos, mapas y otros contextos de semejanza	CM
2. Analizar distintos cuerpos geométricos (poliedros regulares, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) e identificar sus elementos característicos (vértices, aristas, caras, altura, apotemas, generatriz, desarrollos planos, secciones al cortar con planos, cuerpos obtenidos mediante secciones y simetrías), reconocer los oblicuos, rectos y convexos.	2.1. Analiza e identifica las características de distintos cuerpos geométricos, utilizando el lenguaje geométrico adecuado.	CM
	2.2. Construye secciones sencillas de los cuerpos geométricos, a partir de cortes con planos, mentalmente y utilizando los medios tecnológicos adecuados.	CM
	2.3. Identifica los cuerpos geométricos a partir de sus desarrollos planos y recíprocamente.	CM
3. Resolver problemas que conlleven el cálculo de longitudes, superficies y volúmenes del mundo físico, utilizando propiedades, regularidades y relaciones de los poliedros.	3.1. Resuelve problemas contextualizados referidos al cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos geométricos, utilizando los lenguajes geométrico y algebraico adecuados.	CM
Bloque 4. Funciones		CC
1. Entender el concepto de función y conocer y distinguir sus características fundamentales	1.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	CM
2. Representar funciones polinómicas de primer grado y polinómicas de segundo grado sencillas	2.1. Reconoce y representa una función polinómica de primer grado a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta y la ordenada en el origen correspondiente.	CM
	2.2. Reconoce y representa una función polinómica de segundo grado sencilla.	CM
3. Representar, reconocer y analizar funciones polinómicas de primer grado, utilizándolas para	3.1. Estudia situaciones reales sencillas y, apoyándose en recursos tecnológicos, identifica el tipo de función (lineal o afín) más adecuado para explicarlas y realiza	CM

resolver problemas.	predicciones y simulaciones sobre su comportamiento.	
	3.2. Escribe la ecuación correspondiente a la relación lineal existente entre dos magnitudes y la representa.	CM
	3.3. Hace uso de herramientas tecnológicas como complemento y ayuda en la identificación de conceptos y propiedades de las funciones y sus gráficas.	CM
Bloque 5. Probabilidad		CC
1. Diferenciar los fenómenos deterministas de los aleatorios. Valorar las matemáticas para analizar y hacer predicciones razonables acerca del comportamiento de los aleatorios a partir de las regularidades obtenidas al repetir un número significativo de veces la experiencia aleatoria, o el cálculo de su probabilidad.	1.1. Identifica los experimentos aleatorios y los distingue de los deterministas.	CM
	1.2. Calcula la frecuencia relativa de un suceso mediante la experimentación.	CM
	1.3. Realiza predicciones sobre un fenómeno aleatorio a partir del cálculo exacto de su probabilidad o la aproximación de la misma mediante la experimentación.	CM
2. Inducir la noción de probabilidad a partir del concepto de frecuencia relativa y como medida de incertidumbre asociada a los fenómenos aleatorios, sea o no posible la experimentación.	2.1. Describe experimentos aleatorios sencillos y enumera todos los resultados posibles, apoyándose en tablas, recuentos o diagramas en árbol sencillos.	CM
	2.2. Distingue entre sucesos elementales equiprobables y no equiprobables.	CM
	2.3. Calcula la probabilidad de sucesos asociados a experimentos sencillos mediante la regla de Laplace, y la expresa en forma de fracción y como porcentaje.	CM

Como se puede ver en la “Tabla 7”, están relacionadas las competencias clave con cada uno de los estándares de aprendizaje y los criterios de evaluación. En este aspecto, no hay ninguna propuesta de mejora puesto que está todo bien estructurado y relacionado con las competencias correctas, además en formato tabla, queda muy visual, facilitando su lectura y búsqueda.

Es importante destacar que la relación entre los criterios de evaluación con sus correspondientes competencias se ha establecido según 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.

2.3.2.5. Estrategias e Instrumentos para la Evaluación de los Aprendizajes del Alumnado.

En este apartado, en la programación del centro, se establecen los instrumentos de evaluación.

Estos instrumentos se utilizan para recoger información, y así establecer una valoración del nivel de logro alcanzado por los alumnos en cada uno de los estándares de aprendizaje evaluables.

Los instrumentos de evaluación los muestran, nuevamente, en forma de tabla.

Tabla 8

Instrumentos de evaluación

A: TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN. Su objetivo es conocer el comportamiento natural de los alumnos en situaciones espontáneas, que pueden ser controladas o no. Se utiliza sobre todo para evaluar procedimientos y actitudes, fácilmente observables.	A1: REGISTRO ANECDÓTICO	Se describen acciones, sin interpretaciones.
	A2: LISTAS DE CONTROL	Contienen una serie de rasgos a observar, ante los que el profesor señala su presencia/ausencia en el desarrollo de una actividad o tarea.
	A3: ESCALAS DE OBSERVACIÓN	Listado de rasgos en los que se anota la presencia/ausencia, y se gradúa el nivel de consecución del aspecto observado.
	A4: DIARIOS DE CLASE	Recoge el trabajo de un alumno cada día, tanto de la clase como el desarrollado en casa.
B: REVISIÓN DE TAREAS DEL ALUMNO.	B1: ANÁLISIS DEL CUADERNO DE CLASE	Comprobar si toma apuntes, si hace las tareas, si comprende las cosas, si se equivoca con

Se utilizan para evaluar procedimientos		frecuencia, si corrige los errores, caligrafía, ortografía, etc.
	B2: ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	Para valorar el grado de madurez y las capacidades empleadas.
C. PRUEBAS ESPECÍFICAS Se le presenta al alumno tareas para tratar de medir los resultados máximos. Son apropiadas para evaluar conceptos y procedimientos. Se deben tener presentes qué estándares de aprendizaje se "tocan" en cada prueba para asignarles un nivel de logro.	C1: PRUEBAS DE COMPOSICIÓN	Piden a los alumnos que organicen, seleccionen y expresen ideas esenciales de los temas tratados. Permiten evaluar la lógica de las reflexiones, capacidad comprensiva y expresiva, grado de conocimiento, etc.
	C2: PRUEBAS OBJETIVAS	Son breves en su enunciado y en la respuesta que se demanda por medio de distintos tipos de preguntas: de respuesta corta, de verdadero o falso, de texto incompleto, de emparejamiento, etc.
D: ENTREVISTAS	A través de ella se puede recoger mucha información sobre aspectos que son difícilmente evaluables por otros métodos. Debe usarse de forma complementaria, nunca como instrumento único de evaluación.	
E: AUTOEVALUACIÓN	Permite conocer las referencias y valoraciones que, sobre el proceso, pueden proporcionar los alumnos, a la vez que les permite reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.	
F: COEVALUACIÓN	La coevaluación consiste en evaluar el desempeño de un estudiante a través de sus propios compañeros. El uso de la coevaluación anima a que los estudiantes se sientan parte de una comunidad de aprendizaje e invita a que participen en los aspectos claves del proceso educativo, haciendo juicios críticos acerca del trabajo de sus compañeros.	

Los instrumentos de evaluación mostrados en la "Tabla 8" son muy útiles y una buena guía de cara a valorar el trabajo de un alumno. Sin embargo, hay ciertos aspectos a tener en cuenta que carecen de rigor y que no son muy específicos.

El primero, en el apartado B: revisión de tareas del alumno, concretamente en el B2: análisis de producciones, indica que sirve para valorar el grado de madurez y las capacidades empleadas. No queda claro a qué se refiere con el grado de madurez, además de no especificar cómo se aplica este instrumento de evaluación. Es necesario detallar más este punto.

Lo mismo ocurre con el apartado D: entrevistas, donde indica que, a través de ella se puede recoger información sobre aspectos difícilmente evaluables por otros métodos. Es necesario más rigor y detalle en estos aspectos, como por ejemplo especificar las ventajas que supone la entrevista que no proporcionen otros métodos, cuándo utilizarla y las condiciones para saber cómo llevarla a cabo.

2.3.2.6. Estrategias de Evaluación. En la programación didáctica del centro, se establecen cuatro momentos clave: la evaluación inicial, la evaluación del proceso de aprendizaje, la evaluación ordinaria y la evaluación extraordinaria.

La evaluación inicial la establece como el periodo donde se recopila información sobre el nivel del alumno antes del comienzo de cada unidad para poder adecuar el proceso de enseñanza. La evaluación del proceso de aprendizaje, como su propio nombre indica, es la que permite orientar y corregir el proceso de aprendizaje. Para ello se evalúan los contenidos recogidos en los estándares de aprendizaje, utilizando las herramientas de evaluación mostradas anteriormente. También se establece que, si un alumno no consigue una calificación positiva en la evaluación trimestral, realizará una prueba escrita de recuperación de la evaluación. Por último, se determina la periodicidad de comunicación con las familias de los alumnos, definida trimestralmente.

La evaluación ordinaria, será donde se evaluará el grado final de consecución de los objetivos y competencias clave.

Finalmente, la evaluación extraordinaria establece los requisitos de recuperación de la materia cuando la calificación de la evaluación ordinaria ha sido negativa.

Las estrategias de evaluación recogidas en la programación son adecuadas al proceso de aprendizaje y, por tanto, no hay propuestas de mejora.

2.3.2.7. Criterios de Calificación. En este apartado, se definen los criterios de calificación de la materia. Se establece la evaluación por estándares, definida en la siguiente rúbrica de calificación.

Tabla 9

Criterios de calificación del departamento de matemáticas

0 puntos	Nivel de desempeño nulo (no se contesta o se hace erróneamente)
1 punto	Nivel de desempeño bajo (se realiza correctamente algunas de las actividades de evaluación, pero se cometen errores en la mayoría)
2 puntos	Nivel de desempeño medio (se realiza correctamente la mitad de las actividades destinadas a la evaluación de ese estándar)
3 puntos	Nivel de desempeño alto (se realizan bien la mayoría de las actividades, pero se cometen errores en algunas)
4 puntos	Nivel de desempeño excelente (se realizan correctamente las actividades destinadas a la evaluación del estándar)

Tras los criterios de evaluación para cada estándar, se especifica que cada unidad didáctica se calificará con un valor numérico de cero a 10.

Por último, se establece la calificación de la evaluación ordinaria y de la extraordinaria.

Es importante destacar que se especifica las repercusiones de sorprender copiando a un alumno, recibiendo una calificación de cero puntos.

Para el apartado de criterios de calificación se van a presentar varias propuestas de mejora, ya que faltan especificaciones en la mayoría de sus subapartados.

En primer lugar, respecto a la rúbrica de calificación de estándares, se agradece la concreción de qué significa un nivel de desempeño nulo, bajo, medio, alto o excelente. Sin embargo, hay un problema con la calificación de cada uno de ellos. Por lo general, todos los alumnos están acostumbrados a que la calificación de un ejercicio vaya de cero a uno (siendo cero el desempeño nulo y uno el desempeño excelente) y no de cero a cuatro. Esta forma de puntuar supone a los alumnos e incluso a algunos docentes, un auténtico quebradero de cabeza, porque les cuesta más comprender su calificación. Este dato ha sido cotejado con docentes del centro y con los respectivos alumnos. Probablemente sería más adecuada la siguiente rúbrica:

Tabla 10

Propuesta de criterios de calificación

0 puntos	Nivel de desempeño nulo (no se contesta o se hace erróneamente)
0,25 puntos	Nivel de desempeño bajo (se realiza correctamente algunas de las actividades de evaluación, pero se comenten errores en la mayoría)
0,5 puntos	Nivel de desempeño medio (se realiza correctamente la mitad de las actividades destinadas a la evaluación de ese estándar)
0,75 puntos	Nivel de desempeño alto (se realizan bien la mayoría de las actividades, pero se cometen errores en algunas)
1 punto	Nivel de desempeño excelente (se realizan correctamente las actividades destinadas a la evaluación del estándar)

Como se puede observar, la rúbrica sería igual, los niveles de desempeño no cambian.

Simplemente se ha normalizado el sistema de puntuación entre cero y uno. De esta manera queda más claro para todos los involucrados la puntuación que obtienen y, además, resulta más sencillo calcular la calificación final.

Por otro lado, hay un problema, seguramente derivado de que la programación sea general y que englobe a todos los cursos a los que se les imparte la materia. En los criterios de calificación no está especificado cómo se obtiene la nota final. Es decir, no está el peso del examen, del trabajo en clase, de actividades complementarias, etc. Para el curso de segundo de la ESO, sobre el que se aplicará la unidad didáctica propuesta más adelante, el examen cuenta un 80% y el trabajo en clase un 20%. Estos criterios de calificación no están especificados en la programación, sin embargo, son los que se utilizan en el centro (al menos, en el curso sobre el que se centra este proyecto). El peso de la prueba escrita y del resto de trabajo evaluable debería estar recogido en la programación.

Cabe destacar, que los apartados que ponderan la calificación de cada evaluación sí que están recogidos en los criterios de calificación de bachillerato, pero no en la ESO.

2.3.2.8. Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Para terminar con el apartado de propuestas de mejora, se va a analizar las propuestas de las TIC.

En lo relativo a las TIC, en la programación de matemáticas del centro, no hay mucha información. Únicamente proponen el uso de ciertas herramientas tecnológicas, como *Wiris*,

Symbolab y *Geogebra*, con el fin de trabajar la competencia digital. Además, de proponer el uso de la aplicación *Google Classroom* (herramienta de la plataforma *Google Suite*) para mantener contacto con los alumnos fuera del aula y así poder enviar y recibir actividades, y el uso de la plataforma *Delphos* para mantener una comunicación fluida con los padres y poder facilitarles y enviarles información.

Por consiguiente, se puede apreciar que no hay un gran proyecto de uso de tecnologías para la asignatura de matemáticas en el curso 2022/2023.

Como propuesta de mejora para este apartado, se sugiere el uso de herramientas interactivas o videojuegos, como *Kahoot* y *Educoplay*. Aunque la propuesta no es especialmente ambiciosa, estas plataformas son realmente útiles y a los alumnos les encantan. Con *Kahoot* se pueden hacer pruebas interactivas para realizar evaluaciones de seguimiento. Además, al terminar un *Kahoot*, este entrega estadísticas de las preguntas con mayor índice de aciertos, las que menos, las que más deprisa se han respondido... esta información proporciona una retroalimentación al docente que le sirve para evaluar la situación y así poder adaptar el proceso y método de aprendizaje, sabiendo a qué apartados del temario es necesario dedicar más tiempo o cuáles requieren un refuerzo. Por otro lado, la plataforma *Educoplay* es una herramienta con la que poder crear juegos didácticos interactivos y poder crear actividades de refuerzo y de afianzamiento de conocimientos.

2.3.2. Refuerzo y Grupos de Atención Especial

La atención a la diversidad, en el contexto educativo, es el conjunto de acciones y procedimientos diseñados para dar respuesta a diferentes capacidades, ritmos de aprendizaje situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas... cuyo objetivo es la facilitación de la adquisición de las competencias clave (Atención a la diversidad - Junta de Andalucía, s. f.).

Para prestar una atención a la diversidad de manera adecuada, los centros deben adoptar las medidas de atención a la diversidad que permitan una atención personalizada en función a sus necesidades educativas (Atención a la diversidad - Junta de Andalucía, s. f.).

Por último, según define la Consejería de Educación de Castilla-La Mancha, “la equidad, inclusión y calidad educativa se alcanza cuando a través del proceso de enseñanza y aprendizaje somos capaces de desarrollar al máximo las capacidades de todos y cada uno de los alumnos y alumnas eliminando las barreras del contexto...” (Orientación y Atención a la Diversidad | Gobierno de Castilla-La Mancha, s. f.).

2.3.2.1. Contextualización Legislativa. La atención a la diversidad, en Castilla-La Mancha, está recogida en la sección 2.1. Marco normativo.

2.3.2.2. Alumnos NEAE y NEE. En primer lugar, los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE) son aquellos que, a lo largo de su proceso de formación educativa, pueden requerir determinado refuerzo, apoyo o atenciones educativas específicas con las que adaptarse al currículo. Algunos ejemplos de alumnos NEAE son: alumnos con discalculia, dislexia, disortografía, trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) o sobredotación (*OCT-NOV Atención a la diversidad-Inclusión Educativa- Matemáticas SUBIR.pdf*, s. f.; «¿Qué son las NEAE?», 2021)

Por otro lado, los alumnos con necesidades educativas especiales (NEE), están comprendidos dentro de los alumnos NEAE, y son aquellos que tienen diferentes grados de necesidades. Estas necesidades personales pueden ser físicas, psíquicas, cognitivas, sensoriales o trastornos graves de conducta. Es decir, que requiere de atención determinada debido a las diferencias de sus capacidades. Algunos ejemplos de alumnos NEE son: alumnos con discapacidad auditiva, discapacidad intelectual, síndrome de Asperger, depresión o esquizofrenia (*OCT-NOV Atención a la diversidad-Inclusión Educativa- Matemáticas SUBIR.pdf*, s. f.; «¿Qué son las NEAE?», 2021).

2.3.2.3. Alumnos de Atención Educativa del Centro. En lo referente al centro, durante el curso 2022-2023, ha habido 10 alumnos certificados como NEE, y 15 alumnos NEAE.

Concretamente, para la clase donde se ha desarrollado el período de prácticas, en el grupo de 2º de ESO C había tres alumnos NEAE.

2.3.2.3.1. Alumnos con NEAE, Características Personales, Características y Necesidades

Según Su Trastorno. De cara a la implementación de la unidad didáctica desarrollada en este proyecto, es necesario tener en cuenta que en el grupo para el que se ha diseñado había tres alumnos NEAE.

El primero de ellos, estaba diagnosticado de TDAH, el segundo y el tercero presentaban dificultades en el aprendizaje.

Por un lado, el alumno con TDAH era un chico que se le notaba inquieto. Hablaba mucho, se levantaba con frecuencia e insistía en participar en clase, aunque con frecuencia solía equivocarse. Tenía una personalidad bastante alegre, aunque en ocasiones mostraba una actitud derrotista alegando que no era capaz de aprobar debido a sus capacidades.

Por otro lado, los dos alumnos que presentaban dificultades de aprendizaje eran diferentes. Uno de ellos evitaba el contacto visual, nunca participaba, estaba muy quieto y tranquilo, tratando de pasar desapercibido. Sin embargo, el otro alumno, buscaba llamar la atención y dar a entender a sus compañeros que “él era alguien listo, pero que era un vago y no hacía los ejercicios y que por ello suspendía”.

En el centro, es el departamento de orientación el que brinda apoyo, medios y da las directrices a los docentes para poder trabajar con ellos. Además, dos veces a la semana, a estos tres alumnos, se les separaba del grupo para darles las sesiones de forma personalizada, siempre en coordinación con el docente principal.

2.3.2.3.2. Medidas de Respuesta Educativa.

Medidas de respuesta de nivel III

1. Alumno con TDAH

En lo relativo al alumno diagnosticado con TDAH, se tomarían las siguientes medidas de respuesta y adaptaciones en el aula.

En primer lugar, hay que tener muy en cuenta las adaptaciones ambientales. Como se ha especificado anteriormente, el alumno que presenta TDAH es un chico inquieto, que habla mucho y

se levanta del sitio con frecuencia. Es por ello, que la primera medida sería situar su sitio en la primera fila, cerca del profesor. De esta manera, se mitiga su dispersión y se le tiene más controlado y a mano para facilitar sacarle a la pizarra y que sea voluntario. Es importante destacar que es importante situarle alejado de las ventanas para evitar distracciones, y rodearle de compañeros en los que pueda apoyarse y ayudarse para realizar las tareas. De esta forma, se facilitará el proceso de atención, concentración y, por parte del docente, el seguimiento de su trabajo.

En segundo lugar, una vez establecidas las adaptaciones ambientales, se van a establecer las adaptaciones metodológicas. La principal adaptación que se llevará a cabo será buscar hacerle participe en clase. Se le animará a responder, a hablar, se le preguntará con frecuencia para conseguir que esté más atento a las explicaciones, se le animará a salir a la pizarra y se buscará que, siempre que las actividades lo requieran, sea el ayudante del profesor. De esta manera, la clase será más estimulante para él y se verá en la necesidad de prestar más atención.

También hay que tener en cuenta que se le deberá prestar una supervisión constante. Por ejemplo, cuando esté trabajando en su sitio, se debe estar pendiente de él, preguntando si tiene dudas, si necesita ayuda o apoyo, y siempre animándole a seguir trabajando, buscando motivarle.

En tercer lugar, siguiendo las instrucciones del departamento de orientación, en los exámenes se le dará más tiempo de lo normal. Aproximadamente en vez de tener una hora, tendrá hora y media. Para ello, es importante establecer las fechas de exámenes en días en los que se pueda aprovechar tiempo del recreo o tiempo de la salida.

2. Alumnos con Dificultades de Aprendizaje

Por otra parte, en el grupo de clase hay dos alumnos con dificultades de aprendizaje (presentados en el apartado anterior). Estos dos alumnos, aunque presentan personalidades diferentes, son solo sus respuestas ante la situación de ver que se quedan un poco atrás con respecto al resto de sus compañeros. Uno de ellos pretende pasar desapercibido y al otro le gusta llamar la atención y mostrar su desinterés.

Las medidas se van a dividir en dos partes: organización en el aula y diversificación de los procedimientos de evaluación.

Por un lado, en lo relativo al organización del aula, es importante organizar el espacio en función a la metodología de trabajo. Por ejemplo, si se trabaja en equipo, buscar que los chicos estén en grupos de interacción entre iguales, para evitar sentirse lo menos desplazados posible. Es importante también presentar flexibilidad en los tiempos, para permitir que los alumnos trabajen a distintos ritmos.

Por otro lado, en lo relativo a procedimientos de evaluación, se buscará utilizar métodos de evaluación alternativos, como revisión diaria del trabajo, se diversificarán los instrumentos de evaluación como registros anecdóticos, diarios de clase, listas de control, etc. Además, también se les adaptarán las pruebas escritas. Por ejemplo, con una redacción diferente explicando más paso a paso, secuenciando bien los pasos, utilización de imágenes y gráficos, o incluso sustituir la prueba escrita por una oral.

Por último, para finalizar, es importante que los tres alumnos del grupo, de acuerdo con las instrucciones del departamento de orientación, cuentan con una profesora de apoyo que los separa del grupo dos sesiones a la semana y que también asiste con cierta frecuencia a las sesiones cotidianas para brindarles refuerzo.

3. Desarrollo de la Unidad Didáctica

Antes de desarrollar la unidad didáctica se va a realizar una aclaración previa en relación con el apartado de mejoras a la programación didáctica del centro.

La segunda parte del bloque II, recoge el contenido de álgebra. Según la programación del departamento de matemáticas del centro, el contenido de álgebra está dividido en tres unidades didácticas: UD05. Expresiones algebraicas, UD06. Ecuaciones y UD07. Sistemas de ecuaciones. Como se ha explicado en el apartado de propuestas de mejora de secuenciación de contenidos y temporalización, debido a los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables que definen cada unidad, la unidad cinco y la seis se han unido en una sola unidad: UD05. Lenguaje Algebraico. Es de esta unidad sobre la que se ha realizado la programación didáctica presentada a continuación.

Tabla 11

Temporalización de la unidad didáctica: UD05. Lenguaje algebraico, en formato calendario

Noviembre 2022							Diciembre 2022						
L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6				1	2	3	4
7	8	9	10	11	12	13	5	6	7	8	9	10	11
14	15	16	17	18	19	20	12	13	14	15	16	17	18
21	22	23	24	25	26	27	19	20	21	22	23	24	25
28	29	30					26	27	28	29	30	31	

La “Tabla 11”, muestra la temporalización de la unidad de lenguaje algebraico. Los calendarios están coloreados con dos tonos, mostrando las dos partes de la unidad. Por lo tanto, la temporalización de la unidad de trabajo estará comprendida del 17/11/2022 a 20/12/2022.

Por otro lado, en todas las sesiones se mandarían ejercicios para realizar en casa y al comienzo de cada sesión se revisará que todos los alumnos los han realizado, se corregirán y se aclararán todas las dudas que hayan surgido durante su realización. Esta parte de las sesiones está prevista que dure entre 15 y 20 minutos.

Por último, es importante destacar que, aunque las sesiones son de 55 minutos, las sesiones se planifican en 45 minutos. Esto es debido a que la programación de las sesiones es una planificación y por ello se tiene en cuenta que se pierden unos minutos con los cambios de clase, pasando lista, esperando que se sienten y posibles dudas o problemas que puedan provocar que se prolongue el tiempo de resolución de dudas.

3.1. Planificación de la Unidad Didáctica

Para empezar con la programación de la unidad de trabajo, lo primero que hay que hacer es elegir los criterios de evaluación que determinarán su contenido. Para ello, hay que seleccionar los estándares de aprendizaje evaluables relacionados con el contenido de la unidad didáctica. Una vez seleccionados los estándares adecuados, estos se relacionan con los criterios de evaluación.

3.1.1. Estándares de Aprendizaje Evaluables de la Unidad de Trabajo

La unidad didáctica que se va a desarrollar es Lenguaje Algebraico, por lo tanto, los estándares de aprendizaje que definen el contenido específico de dicha unidad pertenecen al bloque II. Números y Álgebra. Estos estándares se evaluarán en la prueba escrita.

Además de los estándares que definen el contenido específico de álgebra, se seleccionarán una serie de estándares del bloque I. Procesos, métodos y actitudes matemáticas.

Por lo tanto, el conjunto de estándares que determinan el contenido de la unidad de trabajo son:

- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 2 |**
Estándar de aprendizaje 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.
- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 7 |**
Estándar de aprendizaje 7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de La crítica razonada.

- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 9 |**
Estándar de aprendizaje 9.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 9 |**
Estándar de aprendizaje 9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 1 | Estándar de aprendizaje 1.1.**
Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 6 | Estándar de aprendizaje 6.1.**
Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 6 | Estándar de aprendizaje 6.2.**
Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 7 | Estándar de aprendizaje 7.1.**
Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 7 | Estándar de aprendizaje 7.2.**
Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

3.1.2. Criterios de Evaluación de la Unidad de Trabajo

Como se ha explicado previamente, una vez seleccionados los estándares de aprendizaje evaluables correspondientes con la unidad, es muy sencillo relacionarlo con los criterios de evaluación.

- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 2.** Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.
- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 7.** Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.
- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 9.** Utilizar tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 1.** Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 6.** Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 7.** Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer,

segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

3.1.3. Diseño de la Prueba Escrita

Una vez teniendo claro los criterios de evaluación, se diseñará el examen de la unidad. Para ello, volviendo a los estándares de aprendizaje seleccionados y estableciendo la relación con los criterios de evaluación y los contenidos, se diseñará cada pregunta del examen.

Es importante destacar que, los estándares con los que se elaborará el examen son los pertenecientes al Bloque II. Números y Álgebra, ya que determinan el contenido específico de la unidad.

Este primer modelo de examen servirá de referencia para adaptar las sesiones a los contenidos que se van a evaluar.

Cabe resaltar que este modelo de examen no será definitivo, ya que la dificultad del mismo se podrá ir modificando en función al nivel que se identifique en los alumnos durante el desarrollo de las sesiones.

Figura 2

Prueba escrita de la unidad de trabajo

EXAMEN DE MATEMÁTICAS 2º de E.S.O. Grupo C

16/12/2022

Alumno/a _____

Cada estándar se califica con: 0 (no contesta o mal) 1 (alguna parte bien) 2 (la mitad bien) 3 (la mayor parte bien) 4 (todo bien)	MONOMIOS Y POLINOM.	Totales	Puntuación	CALIFICACIÓN
	Estándares evaluados en la prueba escrita	8		
	Estándares evaluados en clase	2		

- Si un balón de fútbol cuesta $X€$, expresa en lenguaje algebraico las siguientes expresiones. **(1 pto.) B2-ST 6.1**
 - ¿Cuánto valen diez balones?
 - Si un balón de baloncesto cuesta $2€$ más que el balón de fútbol ¿cuánto valen tres balones de baloncesto?
 - Si una pelota de tenis cuesta la mitad que el balón de fútbol ¿cuánto cuestan dos pelotas de tenis?
- Realiza las siguientes operaciones de monomios. **(1pto.) B2-ST 6.1**
 - $10y - 7y =$
 - $2x + y - 3x + y =$
 - $\frac{1}{2}x \cdot 4x =$
 - $18ab^2 : 2b =$
- Simplifica las siguientes expresiones algebraicas. **(1 pto.) B2-ST 6.2**
 - $(x + 3)^2 + (x - 3)^2 =$
 - $(x - 1)^2 + (x + 1) \cdot (x - 1) =$
 - $(x + 1)^2 + (x - 1)^2 - (x + 1) \cdot (x - 1) =$
- Resuelve, **sin calcular**, utilizando la expresión de la identidad notable, las siguientes operaciones. **(1 pto.) B2-ST 6.2**
 - $(6 + a)^2 =$
 - $(a - 5b^3)^2 =$
 - $121^2 - 120^2 =$
- Resuelve las siguientes ecuaciones y comprueba su resultado. **(1 pto.) B2-ST 7.1**
 - $4x + 3 = 6 + x$
 - $x^2 + x - 6 = 0$
- Resuelve el siguiente problema y comprueba el resultado. **(1 pto. + 0,5 pts. = 1,5 pts.) B2-ST 7.2 y B2-ST 7.1**
 Ana tiene $10€$ más que su hermano Sergio. Si su padre le da $5€$ a cada uno, Ana tiene el doble de dinero que su hermano. ¿Cuánto dinero tiene cada uno después de que su padre les diese esos $5€$ a cada uno?
- Resuelve el siguiente problema y comprueba el resultado. **(1 pto. + 0,5 pts. = 1,5 pts.) B2-ST 7.2 y B2-ST 7.1**
 La suma del cuadrado de dos números enteros consecutivos es 1. ¿Cuáles son dichos números?

3.2. Desarrollo de la Unidad de Trabajo

Tabla 12

Tabla de desarrollo de la unidad de trabajo Lenguaje Algebraico

UNIDAD DE TRABAJO	
TÍTULO: Lenguaje Algebraico	
ÁREA: Matemáticas	SESIONES y TEMPORALIZACIÓN: <ul style="list-style-type: none"> • 16 sesiones de 55 minutos • 1 sesión de actividad complementaria • Total = 4 semanas y un día, teniendo en cuenta el día de la prueba escrita, la revisión y la actividad complementaria. <p>Inicio: 17/11/2022</p> <p>Fin: 20/12/2022</p>
CURSO: 2º de ESO	
Primer trimestre: 1ª evaluación	
INTRODUCCIÓN	
<p>Mediante la siguiente unidad didáctica se plantea que los alumnos adquieran los contenidos, las competencias y los conocimientos específicos de la unidad de trabajo 5, cuyos estándares se recogen en el Decreto 40-2015_currículo ESO-BTO de Castilla-La Mancha, para la asignatura de matemáticas.</p>	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas Criterio de evaluación 2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. • Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas Criterio de evaluación 7. Desarrollar y cultivar las actitudes personales propias del trabajo matemático, superar 	

bloqueos e inseguridades ante la resolución de situaciones desconocidas y reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para contextos similares futuros.

- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 9.** Utilizar tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 1.** Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 6.** Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 7.** Utilizar el lenguaje algebraico para simbolizar y resolver problemas mediante el planteamiento de ecuaciones de primer, segundo grado, aplicando para su resolución métodos algebraicos o gráficos y contrastando los resultados obtenidos.

ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES

- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 2 |**
Estándar de aprendizaje 2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos necesarios, datos superfluos, relaciones entre los datos, contexto del problema) y lo relaciona con el número de soluciones.

- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 7 |**
Estándar de aprendizaje 7.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.
- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 9 |**
Estándar de aprendizaje 9.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido) como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.
- **Bloque 1 - Procesos, métodos y actitudes matemáticas | Criterio de evaluación 9 |**
Estándar de aprendizaje 9.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje, recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 1 | Estándar de aprendizaje 1.1.**
Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados, representando e interpretando mediante medios tecnológicos, cuando sea necesario, los resultados obtenidos.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 6 | Estándar de aprendizaje 6.1.**
Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 6 | Estándar de aprendizaje 6.2.**
Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.
- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 7 | Estándar de aprendizaje 7.1.**
Comprueba, dada una ecuación, si un número es solución de la misma.

- **Bloque 2 – Números y Álgebra | Criterio de evaluación 7 | Estándar de aprendizaje 7.2.**

Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

CONTENIDOS

Unidad 5 – Lenguaje algebraico

5.1. El lenguaje algebraico

5.2. Expresiones algebraicas

5.2.1. Monomios

5.2.1.1. Suma y resta de monomios

5.2.1.2. Multiplicación y división de monomios

5.2.2. Polinomios

5.2.2.1. Suma y resta de polinomios

5.2.2.2. Producto de un polinomio por un número

5.2.2.3. Factor común

5.2.3. Identidades notables

5.3. Ecuaciones

5.3.1. Resolución de ecuaciones de primer grado

5.3.2. Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado

5.3.3. Resolución de ecuaciones de segundo grado

5.3.4. Resolución de problemas con ecuaciones de segundo grado

ORGANIZACIÓN DE LAS SESIONES

Sesión 1. (De introducción) En la primera sesión, se hará una presentación de la unidad de trabajo, lenguaje algebraico. Se explicará en qué consiste el lenguaje algebraico, el lenguaje numérico, su utilidad, cuándo se utiliza y las reglas que sigue.

La explicación de cada concepto se alternará con un ejercicio sobre el mismo para afianzar el conocimiento y resolver posibles dudas.

Al final de la sesión se les asignará la tarea para casa.

Sesión 2. (De desarrollo) La segunda sesión comenzará con la revisión y corrección de la tarea (aproximadamente 15 minutos).

A continuación, se explicará más en detalle qué son las expresiones algebraicas, sus partes y su valor (10 minutos aprox.).

Se finalizará la sesión realizando ejercicios para afianzar los conocimientos adquiridos y resolver posibles dudas antes de darles la tarea para casa (20 minutos aprox.).

Sesión 3. (De desarrollo) La sesión comenzará con la revisión y corrección de la tarea (15 minutos aprox.).

Después, se realizará un ejercicio didáctico creado con la plataforma Educoplay. Este ejercicio es un juego interactivo sobre el lenguaje algebraico y lenguaje natural. Será necesario que los alumnos dispongan de los equipos del centro. Este juego tendrá una duración de 15 minutos.

Por último, se realizará la introducción a monomios (15 minutos aprox.).

Sesión 4. (De desarrollo) Al comienzo de la sesión se revisará y corregirá de la tarea (15 minutos aprox.).

A continuación, se procederá con la explicación de cómo se realizan las operaciones de suma, diferencia, producto y división de monomios, reforzando dicho contenido con ejercicios en la pizarra (30 minutos aprox.).

Cabe destacar que, estas operaciones y procedimientos, ya se desarrollaron en 1º de la ESO.

Finalmente, se mandarán ejercicios para practicar en casa.

Sesión 5. (De desarrollo) La quinta sesión comenzará con la corrección de la tarea (15 minutos aprox.).

Seguidamente, se procederá con la introducción de qué son los polinomios y la diferencia con los monomios. Después se explicará cómo se suman y restan los polinomios, reforzando dicho contenido con ejercicios en la pizarra (30 minutos aprox.).

Finalmente, se mandarán ejercicios para practicar en casa.

Sesión 6. (De desarrollo) La sexta sesión, comenzará con la revisión y corrección de los ejercicios mandados para casa (15 minutos aprox.).

Una vez corregida la tarea y aclaradas las posibles dudas, se procederá a explicar cómo se multiplican los polinomios, tanto el producto de un polinomio por un número como polinomios entre sí. Esta explicación se dividirá en dos partes: primero el producto de un factor por un polinomio con ejercicios de refuerzo (10 minutos aprox.), y después el producto de dos polinomios con sus correspondientes ejercicios para practicar (20 minutos aprox.).

Finalmente se mandará la tarea para realizar en casa.

Sesión 7. (De desarrollo) Al comienzo de la sesión, se corregirán los ejercicios propuestos en la sesión anterior (15 minutos aprox.).

A continuación, se procederá a explicar el último apartado de expresiones algebraicas: las identidades notables. Se les presentarán los tres tipos principales, cuál es su importancia y cómo aprender a identificar cuándo es útil emplearlas. (15 minutos aprox.).

Posteriormente, se realizarán ejercicios para afianzar los contenidos. (15 minutos aprox.).

Al final de la clase, se avisará a los alumnos que en la próxima sesión se realizará un *Kahoot*, para repasar todos los contenidos vistos hasta la fecha sobre lenguaje algebraico.

Sesión 8. (De refuerzo) En la décima sesión, como ya se les avisó previamente, será dedicada a repasar todo el contenido anterior mediante una prueba. Para ello, se realizará un *Kahoot*. Será imprescindible contar con el proyector, la pantalla y los ordenadores, Chromebooks del centro, para los alumnos. El *Kahoot* durará toda la sesión (50 minutos aprox.).

Sesión 9. (De desarrollo) Al comienzo de la novena sesión, se empezará comentando con los alumnos la prueba de la sesión anterior. Así se podrá obtener *feedback*, además de revisar las preguntas en las que tuvieron más dificultades y solucionar dudas (15 minutos aprox.).

Una vez aclaradas las dudas y habiendo tomado nota de las propuestas de mejora compartidas por los alumnos, se comenzará con la explicación de las ecuaciones. En esta sesión se verán las ecuaciones de primer grado, qué representan y por qué se utilizan (10 minutos aprox.).

La tercera parte de la clase se dedicará a realizar ejercicios de ecuaciones en la pizarra con el objetivo de repasar y aclarar posibles dudas (20 minutos aprox.).

Finalmente, se les asignará tarea para practicar en casa.

Sesión 10. (De desarrollo) En la décima sesión, se procederá a corregir la tarea para casa y resolver las dudas que haya al respecto (15 minutos aprox.).

A continuación, se expondrá como se plantean y resuelven los problemas con ecuaciones de primer grado con un ejemplo en la pizarra (10 minutos aprox.).

Posteriormente, se realizarán problemas en clase para afianzar dichos conocimientos (20 minutos aprox.).

Finalmente, se les comunicará que, en la plataforma del centro, Google Classroom, se ha subido un archivo con problemas para poder practicar en casa, y se les asignará la tarea.

Sesión 11. (De desarrollo) Esta sesión comenzará con la corrección de la tarea para casa y la aclaración de dudas (15 minutos aprox.).

A continuación, se dedicará el resto de la sesión a la práctica de resolución de problemas con ecuaciones de primer grado. Los alumnos saldrán a la pizarra a hacer dichos ejercicios. (30 minutos aprox.).

Al final de la sesión, se les propondrán ejercicios, del archivo de Google Classroom, que tendrán que subir a la plataforma resueltos antes de las 21:00 horas del mismo día. Además, se les pedirá que,

adjunto al archivo de los ejercicios resueltos, pongan un comentario con sus dudas, dificultades que han encontrado y el grado de dificultad de los problemas.

Sesión 12. (De desarrollo) Al comienzo de la sesión se invertirán unos 15 minutos para charlar sobre los ejercicios entregados el día anterior. De esta manera se obtendrá una valoración global sobre el grado de dificultad de los mismos. Además, se les comunicará que ya se han subido las correcciones de sus entregas a la plataforma.

A continuación, se realizará una explicación de qué son las ecuaciones de segundo grado, sus partes, la diferencia con las de primer grado y cómo se resuelven. (10 minutos aprox.).

Por último, se realizarán unos ejemplos en la pizarra y se procederá a hacer ejercicios para afianzar los nuevos conocimientos. (20 minutos aprox.).

Al final de la sesión, se les asignará tarea para repasar en casa y corregir la próxima sesión.

Sesión 13. (De desarrollo) En esta sesión se comenzará corrigiendo la tarea y resolviendo posibles dudas (15 minutos aprox.).

Después de la corrección, se procederá a explicar cómo se resuelven los problemas sencillos con ecuaciones de segundo grado. (10 minutos aprox.).

Por último, se realizarán ejercicios en la pizarra para practicar (20 min aprox.).

Al final de la sesión, se les mandarán ejercicios de repaso de la segunda parte de la unidad (ecuaciones de primer y segundo grado con problemas de ecuaciones) para que practiquen y resolver todas las dudas en la próxima sesión, que será de repaso previa a la prueba escrita.

Sesión 14. (De refuerzo) La sesión previa al examen se dividirá en dos partes:

La primera de revisión de todas las dudas surgidas con la tarea y la corrección de los ejercicios mandados el día anterior (20 minutos aprox.).

La segunda parte estará dedicada a resolver ejercicios tipo examen para practicar de cara a la prueba escrita de la siguiente sesión, haciendo especial hincapié en aquellos en los que demuestren presentar más dificultades (25 minutos aprox.).

Sesión 15. (Prueba de evaluación) En esta sesión se realizará la prueba escrita.

Para ello contarán con la sesión completa (55 minutos).

Al finalizar la sesión, se les comunicará que en la próxima sesión se resolverá el examen para aclarar las dudas y dejar claros los criterios de corrección.

Sesión 16. (Criterios de corrección) En esta sesión, se resolverán los ejercicios del examen en la pizarra. Para ello, se pedirán voluntarios, saldrán a resolverlos y se explicará el proceso correcto a seguir, solucionando dudas o dificultades. (40 minutos aprox.).

Al final de la sesión, una vez revisado el examen, se pedirá *feedback* a los alumnos sobre qué les ha parecido la prueba escrita. Esto se realizará pasando una encuesta que completarán de forma anónima (5 minutos aprox.).

Sesión 17. (Actividad complementaria) La última sesión de la unidad estará dedicada a una actividad complementaria.

Se organizará una excursión junto con el departamento de ciencias del centro. Se pretende dar un enfoque matemático a la misma, sin quitar peso a la asignatura de ciencias, para que los alumnos puedan observar y comprobar aplicaciones de las matemáticas en el mundo que les rodea.

La excursión consiste en una visita al planetario de Madrid y al Museo Arqueológico Nacional.

El objetivo por parte del docente de la asignatura de matemáticas es dar enfoque matemático y relacionar la asignatura de ciencias con la asignatura de matemáticas. Para ello será importante que entiendan que las matemáticas son el lenguaje de la ciencia y que está presente en la naturaleza.

Por un lado, en la visita al planetario, el contenido matemático es especialmente de distancias, escalas, proporcionalidades, ... contenido que ya han visto previamente en unidades anteriores.

Además de poder relacionar el contenido de esta unidad, principalmente el de las ecuaciones de segundo grado con el movimiento de algunos cometas o asteroides. Y no solo ver aplicaciones de contenido ya impartido, sino también conseguir contenido para cuando se imparta la unidad de geometría, tanto plana como en el espacio.

Por otro lado, en la visita al Museo Arqueológico Nacional, se les pedirá que analicen y fotografíen las formas geométricas de ciertos restos paleontológicos, que busquen el número π en las obras escultóricas y arquitectónicas de las exposiciones, la proporción aurea, ... Al igual que en la visita al planetario, observar que las matemáticas de las unidades impartidas se encuentran presentes en la naturaleza, y además conseguir contenido para posteriores unidades.

Por lo tanto, una vez establecida la relación entre las matemáticas y la excursión, se les pedirá a los alumnos que estén atentos a las visitas y que ellos también busquen matemáticas en el entorno.

Luego se les pedirá, como tarea complementaria, que realicen una pequeña redacción donde recojan todos los conceptos matemáticos que han observado y que expongan las conclusiones a las que han llegado.

Sesión de recuperación/ampliación. Esta sesión, aunque está fuera de las sesiones dedicadas al desarrollo de la unidad, es necesaria tenerla prevista y planeada para poder realizar la recuperación de la unidad para los alumnos que suspendan, y sesión de ampliación para aquellos alumnos que aprueben.

Como se ha establecido en la temporalización, la sesión de recuperación/ampliación estará definida para las fechas de recuperación, establecidas entre el 14 y 15 de junio.

METODOLOGÍA

La metodología que se utilizará para esta unidad de trabajo será:

- Principalmente **expositiva**.
- **Trabajo en equipo**.
- Aprendizaje basado en la **resolución de problemas**.
- **Gamificación**. Esta metodología se utiliza en la sesión que jugarán al juego realizado en la plataforma *EducoPlay*, donde repasarán el lenguaje algebraico, y el día que se realiza la prueba con *Kahoot*.

- **Uso de las TICs.** Principalmente cuando hacen uso de los ordenadores del centro y cuando se piden tareas que tienen que resolver, crear documentos e interactuar mediante la plataforma *Google Classroom* del centro.
- **Aula invertida.** Cuando ellos salen a la pizarra a resolver los ejercicios explicándoselos a los compañeros.
- **Visual Thinking,** en lo relativo a la actividad complementaria, por la búsqueda de elementos matemáticos en los elementos que les rodean.

MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA

En aspecto general, las medidas de atención a la diversidad se han establecido según el Decreto de Inclusión Educativa y la programación del departamento de orientación del centro.

Las medidas aplicadas en el grupo han sido de dos tipos: de aula e individualizada. Con las medidas de aula se ha tratado de favorecer el aprendizaje y la participación mediante el trabajo en grupos cooperativos, el desarrollo de proyectos, la organización de temas de interés y la aplicación de tareas de refuerzo. Con las medidas individualizadas de inclusión se ha procurado facilitar el aprendizaje y favorecer la participación en actividades del centro y del grupo. Entre las actuaciones, es importante destacar las adaptaciones de la metodología, la flexibilización del tiempo para la realización de las tareas y la ampliación en algunas unidades de los saberes básicos.

Con carácter general, las medidas aplicadas son:

- En las actividades grupales, los grupos de alumnos se constituirán teniendo en cuenta las necesidades especiales de apoyo.
- Las actividades se planificarán con distintos grados de dificultad.
- Las actividades y contenidos se adaptarán para los alumnos con necesidades especiales de aprendizaje.
- Se llevarán a cabo apoyos y actividades de refuerzo para aquellos alumnos que lo necesiten.

- Se llevarán a cabo estrategias que favorezcan la accesibilidad universal en lo relativo al espacio, currículo y los recursos necesarios, como es el caso del equipo informático que será cedido por el centro.

ESPACIOS Y RECURSOS

Las sesiones se llevarán a cabo en su aula de referencia.

Serán imprescindibles la/las pizarras digitales.

Los ordenadores (*Chromebooks*) del centro y el proyector con una pantalla para poder visualizar la pantalla del docente.

Además, serán necesarias las plataformas TIC que se utilizarán durante la unidad: *Educoplay*, *Kahoot* y *Google Suite*, que es un servicio de espacio de trabajo ofrecido por Google y establecido por el centro.

Los recursos desarrollados con *Kahoot* y *Educoplay*, están adjuntos en la sección 8. Anexos, concretamente Anexos III. Kahoot y Anexos IV. Educoplay.

EVALUACIÓN

EVALUACIÓN - PROCEDIMIENTO

El procedimiento estará regido por la documentación facilitada por el departamento de matemáticas del centro.

Evaluación del proceso de aprendizaje:

- Se evaluará el aprendizaje de contenidos, el trabajo concreto de los alumnos, su actitud, interés, hábitos de trabajo y estudio, intervenciones en clase, avances y progresos respecto del inicio del proceso, comportamiento y actitud hacia sus compañeros y profesores. Todo ello recogido en los estándares de evaluación.
- Se realizará utilizando los instrumentos de evaluación.

Se fomentará una autoevaluación responsable por parte del alumno, que deberá reflexionar sobre su trabajo y actitud, calificándolos y comprometiéndose a tomar las medidas necesarias para la superación.

EVALUACIÓN – INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Cumpliendo con los instrumentos de evaluación establecidos por el departamento de matemáticas del centro, los instrumentos empleados serán los siguientes:

- Técnicas de observación: registro anecdótico, listas de control, escalas de observación y diarios de clase.
- Revisión de tareas del alumno: análisis del cuaderno de clase y análisis de producciones.
- Pruebas específicas: pruebas de composición y pruebas objetivas.
- Entrevistas.
- Autoevaluación.
- Coevaluación.

EVALUACIÓN – CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La prueba escrita tiene un peso del 80% de la calificación, basado en los estándares de aprendizaje de la competencia matemática.

La realización de tareas diarias, tanto en el aula como en casa, correspondientes al desarrollo de los estándares de competencias transversales (responsabilidad de trabajo, aceptación de normas, seguimiento de las instrucciones del profesor, hábitos de trabajo), tendrá un peso del 10% de la calificación.

Por último, el otro 10% de la calificación corresponde al desarrollo de los estándares propios de la competencia digital.

4. Proyecto de Innovación Educativa

4.1. Título

Bichos, un hotel en miniatura.

4.2. Justificación del Proyecto

4.2.1. Contextualización.

El proyecto va a consistir en la construcción de una casa para insectos.

Un día en clase, se notaba algo intranquilos a los alumnos. Tras preguntarles qué les pasaba, comunicaron cuál era su preocupación. En clase de biología y geología, en la unidad de invertebrados, la profesora les había explicado que en la comarca cada vez había menos insectos debido a los pesticidas agrícolas, a la falta de agua y de flora de la zona. Esta escasez de insectos podría provocar un gran problema en la biodiversidad de la región.

Para ayudarles a que puedan aportar su granito de arena en solucionar este problema, se plantea este proyecto, en el que utilizarán las matemáticas. Aplicando los conocimientos de geometría van a construir casas/refugios de insectos donde puedan habitar, procrear y alimentarse, para ayudar a aumentar su población y evitar problemas de biodiversidad en el futuro.

4.2.2. Resumen del Proyecto

En grupos de cuatro alumnos diseñarán, utilizando cálculo de superficies y perímetros, una pequeña casa para insectos, habiendo explicado los requisitos mínimos necesarios para que pueda ser habitada. Cada grupo deberá diseñar su propia casa aplicando las figuras geométricas que considere. Posteriormente, en la asignatura de tecnología, la montarán en el taller utilizando las herramientas necesarias y, por último, con la ayuda de la profesora de biología, las colocarán en puntos estratégicos de la comarca que ayuden a aumentar la población de insectos.

4.2.3. Naturaleza de la Innovación Docente

Este proyecto va a realizarse en grupos de cuatro personas. Para ello, se va a emplear una metodología activa de trabajo cooperativo, competencial y vivencial en la que los valores y la creatividad juegan un papel fundamental.

Además, es un proyecto transversal entre tres asignaturas: matemáticas en la parte de diseño de la casa y optimización de los materiales, la asignatura de tecnología para la construcción de la misma y biología para aplicar los conocimientos sobre insectos y biodiversidad que han adquirido. Es por ello, que se va a realizar una formación y evaluación de competencias transversales.

4.3. Objetivos de la Innovación

Con este proyecto se pretende:

1. Fomentar la responsabilidad y la participación activa del alumnado.
2. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para abordar problemas de la vida cotidiana.
3. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría plana para la resolución de problemas de la vida real.
4. Desarrollar la capacidad creativa.
5. Desarrollar valores éticos relacionados con el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad.
6. Enseñar que los conocimientos adquiridos en las materias impartidas en el centro pueden relacionarse y complementarse entre sí para resolver problemas reales y que tienen aplicabilidad en la vida cotidiana.

4.4. Plan de Trabajo

4.4.1. Temporalización

Para el desarrollo de este proyecto son necesarias cinco sesiones: dos de matemáticas para el diseño de la casa de insectos, dos días de construcción en la asignatura de tecnología y un día de excursión de campo dirigido por el/la docente de biología.

Es importante destacar que el proyecto se va a desarrollar durante la unidad de trabajo de geometría en el plano: elementos básicos, área y perímetro de figuras planas. Por lo tanto, su temporalización se establecerá entre febrero y marzo, preferiblemente este último, ya que será

necesario haber adquirido ciertos conocimientos previos. Sin embargo, como es un proyecto transversal, lo apropiado sería establecer la temporalización de acuerdo con los docentes de las materias que intervienen en el proyecto.

4.4.2. Metodología

La metodología de trabajo empleada en el proyecto es trabajo en equipo, aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje cooperativo.

4.4.3. Actividades

- Charla explicativa sobre el problema existente de la falta de insectos y biodiversidad en la región.
- Explicación del objetivo y las actividades del proyecto, los requisitos que debe tener la caseta de insectos que se va a construir y criterios de calificación.
- Organización de los grupos de trabajo.
- Explicación de la teoría y conocimientos imprescindibles para la realización de las actividades.
- Diseño de boceto principal de la casa por parte de cada grupo.
- Diseño de cada una de las piezas que formarán la caseta.
- Cálculo de superficies y perímetros para la estimación de cantidad de material (madera) necesario para su construcción.
- Bocetado de las piezas en la madera.
- Recorte de las piezas.
- Montaje y construcción de la caseta.
- Adición de los elementos que compondrán las distintas partes/hábitats de la caseta.
- Excursión de campo, para colocar en puntos clave las casetas para insectos, indicado por el docente de la asignatura de biología.
- Desarrollo del proyecto escrito individualmente.
- Evaluación del proyecto.

4.4.4. Recursos

Los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto son: el aula, un proyector, una pantalla para el proyector, folios, juego de reglas (regla, escuadra, cartabón y transportador de ángulos), compás, tablas de madera de contrachapado, listones de madera, herramientas (sierra de marquetería, lijas...), materiales de unión (clavos, cola, pegamento, silicona...) y materiales para los distintos hábitats de los insectos (hojas, hiervas, palos, piedras, etc.).

4.4.5. Tabla Final de Planificación del Proyecto

A continuación, se muestra en forma de tabla la planificación del proyecto de innovación docente:

Tabla 13

Temporalización del proyecto de innovación docente

Tareas	Segundo trimestre				
	Marzo				
	1	2	3	7	8
Charla explicativa sobre el problema existente de la falta de insectos y biodiversidad en la región.	10 min				
Explicación del objetivo y las actividades del proyecto, los requisitos que debe tener la caseta de insectos que se va a construir y criterios de calificación.	10 min				
Organización de los grupos de trabajo.	5 min				
Explicación de la teoría y conocimientos imprescindibles para la realización de las actividades.	10 min				
Diseño de boceto principal de la casa por parte de cada grupo.	10 min				
Diseño de cada una de las piezas que formarán la caseta.	10 min	15 min			
Cálculo de superficies y perímetros para la estimación de cantidad de material (madera) necesario para su construcción.		20 min			

Bocetado de las piezas en la madera.		20 min			
Recorte de las piezas.			30 min		
Montaje y construcción de la caseta.			25 min	35 min	
Adición de los elementos que compondrán las distintas partes/hábitats de la caseta.				20 min	
Excursión de campo, para colocar en puntos clave las casetas para insectos, indicado por el docente de la asignatura de biología.					
Desarrollo de memoria de proyecto escrito individualmente.					
Obtención de <i>feedback</i> de los alumnos.					5 min
Evaluación del proyecto.					

Tabla 14

Recursos del proyecto de innovación docente

Recursos materiales	Recursos organizativos
<ul style="list-style-type: none"> - Proyector - Pantalla de proyector - Folios - Lápiz - Juego de reglas (regla, escuadra, cartabón y transportador de ángulos) - Compás - Tablas de madera de contrachapado - Listones de madera - Materiales de unión (clavos, cola, pegamento, silicona...) - Herramientas (sierra de marquetería, lijas, martillo...) - Materiales para los distintos hábitats de los insectos (hojas, hiervas, palos, piedras, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Aula - Taller de tecnología

4.5. Rúbrica de Evaluación de las Actividades

Tabla 15

Rúbrica de evaluación del proyecto de innovación

Actividad	0 puntos	1 punto	2 puntos
Diseño de boceto principal de la casa por parte de cada grupo.	No se ciñen al tiempo otorgado y no reúne los requisitos mínimos establecidos.	Se ciñen al tiempo, pero no reúne los requisitos mínimos establecidos.	Se ciñen al tiempo y cumplen los requisitos mínimos establecidos.
Diseño de cada una de las piezas que formarán la caseta.	No han diseñado las piezas necesarias.	Han diseñado las piezas necesarias, pero presentan irregularidades por la no correcta utilización de los elementos de diseño y dibujo (mano alzada, sin uso de regla...)	Han diseñado todas las piezas correctamente y con los materiales adecuados.
Cálculo de superficies para la estimación de material necesario.	Mal calculado, no tienen suficiente	Regular calculado, les sobra en exceso.	Bien calculado, han tenido suficiente y prácticamente no les sobra.
Diseño de la caseta de insectos.	No terminan la caseta a tiempo, no cumplen el objetivo.	Terminan la caseta a tiempo, pero presenta imperfecciones o irregularidades.	Terminan la caseta a tiempo sin irregularidades ni imperfecciones visibles.
Memoria del proyecto	No ha realizado la memoria.	La memoria recoge los mínimos necesarios establecidos, pero presenta falta de rigor de redacción, mal uso del lenguaje o faltas de ortografía.	Ha realizado la memoria, recogiendo los mínimos exigidos y una buena presentación.

4.6. Cuestionarios para Obtención de *Feedback* por Parte de los Alumnos

Una vez terminado el proyecto, se les pasará una encuesta a los alumnos para obtener información sobre su grado de satisfacción, si les ha gustado o no, si les ha parecido útil, si ha sido muy complicado, sugerencias o propuestas de mejora.

5. Conclusiones y Posibles Áreas de Investigación

Tras el desarrollo de este Trabajo Final de Máster, las principales conclusiones que se extraen son:

1. El objetivo general del proyecto se ha realizado con éxito, obteniendo un gran aprendizaje en el camino.
2. A priori, aunque parezca poco relevante, el análisis crítico de una programación didáctica ya existente resulta muy interesante por diversos motivos. En primer lugar, gracias al análisis crítico, se tiene una visión general y real de cómo se organiza una asignatura para todo el curso. En segundo lugar, es vital para identificar las carencias y de esta manera evitar cometer los mismos errores. Por último, se identifica una peculiaridad, que es la falta de actualización o modernización de la docencia. Lo que puede deberse a haber caído en una zona de confort por parte del departamento.
3. Sin embargo, es importante haber desarrollado antes un esquema de la unidad o unidades didácticas para evitar un posible sesgo al estudiar la programación didáctica del centro.
4. Es importante destacar que la programación del centro presenta los contenidos mínimos imprescindibles. En un principio pude parecer que es por pereza o falta de trabajo. Sin embargo, cuando se estudia en detalle y se lleva a la práctica, probablemente sea intencionado y tenga una razón de ser. Es muy posible que el objetivo sea no constreñir la labor docente de los profesores para, de este modo, dar más libertad y maniobrabilidad en la organización de las sesiones.
5. En el desarrollo de la unidad didáctica, aunque se emplean diversas metodologías de aprendizaje, por la experiencia durante el periodo de prácticas y compartiendo opiniones con docentes veteranos en la profesión, la clase expositiva, también conocida en un ambiente más informal como clase magistral, parece dar muy buenos resultados. Esto se debe a que la explicación teórica es fundamental para que entiendan el procedimiento, luego, unido a la metodología de aprendizaje por problemas, es la forma en la que mejor interiorizan los

conocimientos y procedimientos de resolución. La clase magistral no es mala ni peor que otras metodologías, el problema es la rutina y no salir de la zona de confort. Por eso, lo más interesante es la combinación de metodologías para mantener un buen dinamismo en el aula, evitando así que los alumnos tiendan a aburrirse durante las sesiones.

6. Finalmente, es importante realizar una breve crítica y comparativa de las dos normativas de educación vigentes actualmente: la LOMCE y la LOMLOE. Como se ha mencionado en el apartado de marco legislativo, este curso 2022/2023 ha sido el último curso en el que ha estado vigente la normativa por la que se ha regido este proyecto, la LOMCE.

Por un lado, la LOMCE, se ha caracterizado por tener una mayor rigidez en los elementos curriculares, lo que puede limitar la adaptación de los centros educativos a las necesidades específicas de sus estudiantes. En contraste, la LOMLOE introduce una mayor flexibilidad curricular al permitir a los centros educativos ajustar los saberes básicos a las características y contextos locales.

Por otro lado, en lo relativo a evaluación, la LOMCE establece un modelo de evaluación centrado en exámenes finales y pruebas estandarizadas. Por el contrario, la LOMLOE introduce un enfoque de evaluación continua y formativa, que se basa en una evaluación más integral y contextualizada del aprendizaje de los estudiantes.

7. Bibliografía y Referencias

Atención a la diversidad—Junta de Andalucía. (s. f.). Recuperado 16 de julio de 2022, de

<https://www.juntadeandalucia.es/organismos/educacionydeporte/areas/centros-educativos/atencion-diversidad.html>

Couñago, A. (2019, noviembre 19). *Diferencias entre alumnos con NEE y alumnos con NEAE.* Eres

Mamá. <https://eresmama.com/diferencias-alumnos-nee-alumnos-nea/>

Decreto 40-2015_ currículum ESO-BTO.pdf. (s. f.).

Google. (s.f.). [Mapa de Google Maps ubicación geográfica del centro]. Recuperado el 2 de

noviembre, 2022, de [https://earth.google.com/web/@39.95645081,-](https://earth.google.com/web/@39.95645081,-4.86414427,367.46127217a,1026.39931323d,60y,0.00000001h,16.78654203t,0r/data=CkEaPxI5CiQweGQ0MDFjOWM5MWNkNTM3ZDoweDNiNWfkYjQ4NzdiNWRiNDcqEUkuRS5TLiBTYW4gSXNpZHVjGAIgAQ)

[4.86414427,367.46127217a,1026.39931323d,60y,0.00000001h,16.78654203t,0r/data=CkEa](https://earth.google.com/web/@39.95645081,-4.86414427,367.46127217a,1026.39931323d,60y,0.00000001h,16.78654203t,0r/data=CkEaPxI5CiQweGQ0MDFjOWM5MWNkNTM3ZDoweDNiNWfkYjQ4NzdiNWRiNDcqEUkuRS5TLiBTYW4gSXNpZHVjGAIgAQ)

[PxI5CiQweGQ0MDFjOWM5MWNkNTM3ZDoweDNiNWfkYjQ4NzdiNWRiNDcqEUkuRS5TLiBT](https://earth.google.com/web/@39.95645081,-4.86414427,367.46127217a,1026.39931323d,60y,0.00000001h,16.78654203t,0r/data=CkEaPxI5CiQweGQ0MDFjOWM5MWNkNTM3ZDoweDNiNWfkYjQ4NzdiNWRiNDcqEUkuRS5TLiBTYW4gSXNpZHVjGAIgAQ)

[YW4gSXNpZHVjGAIgAQ](https://earth.google.com/web/@39.95645081,-4.86414427,367.46127217a,1026.39931323d,60y,0.00000001h,16.78654203t,0r/data=CkEaPxI5CiQweGQ0MDFjOWM5MWNkNTM3ZDoweDNiNWfkYjQ4NzdiNWRiNDcqEUkuRS5TLiBTYW4gSXNpZHVjGAIgAQ)

OCT-NOV Atención a la diversidad-Inclusión Educativa- Matemáticas SUBIR.pdf. (s. f.).

Orientación y Atención a la Diversidad | Gobierno de Castilla-La Mancha. (s. f.). Recuperado 16 de

julio de 2022, de

[https://www.castillalamancha.es/gobierno/educacionculturraydeportes/actuaciones/orienta](https://www.castillalamancha.es/gobierno/educacionculturraydeportes/actuaciones/orientacion-y-atencion-a-la-diversidad)

[ci%C3%B3n-y-atenci%C3%B3n-la-diversidad](https://www.castillalamancha.es/gobierno/educacionculturraydeportes/actuaciones/orientacion-y-atencion-a-la-diversidad)

¿Qué son las NEAE? Educades lo explica. - Blog Educades. (2021, febrero 2). *Educades.*

<https://educades.es/que-son-las-nea/>

RESOLUCION PROVINCIAL TOLEDO CALENDARIO 21-22.pdf. (s. f.).

8. Anexos

Anexo I. Programación didáctica del centro

Debido al tamaño del archivo, el documento en formato PDF de la programación didáctica del Departamento de Matemáticas del centro, se ha compartido con un enlace a Google Drive. Ese enlace redirige a una carpeta pública donde está guardado el documento para poder consultarse y revisarse.

Aunque la carpeta en el repositorio de Google Drive público solo puede accederse mediante el enlace.

Enlace de acceso a la programación de matemáticas del centro:

<https://drive.google.com/drive/folders/1FKsYTXs7nejibeFGLYu5j-g6uI5xJVCR?usp=sharing>

Es importante destacar que se han ocultado los nombres y apellidos de los docentes que conforman el Departamento de Matemáticas para preservar su privacidad.

Anexo II. Calendario Académico de Castilla-La Mancha

Figura 3

Calendario escolar 2022/2023 de Castilla-La Mancha



Anexo III. Kahoot

Kahoot es una plataforma para diseñar y crear cuestionarios de evaluación. Es una herramienta muy útil y que a los estudiantes les encanta utilizar.

El *Kahoot* diseñado para la unidad de trabajo diseñada en este proyecto está disponible para revisarse en el siguiente enlace: <https://create.kahoot.it/details/f56dd669-134d-4a44-9215-5bb7c38e003a>

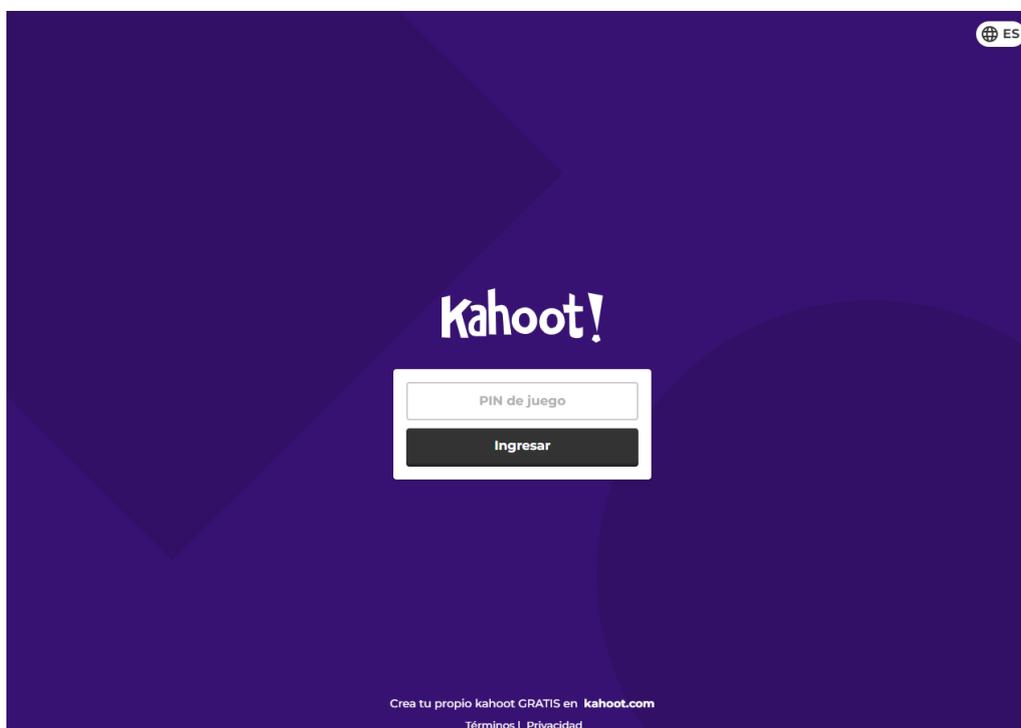
Para el uso de un *Kahoot* en la sesión, hay que clicar en empezar *Kahoot*. Esto iniciará la prueba y generará un código PIN. Los alumnos deberán acceder al siguiente enlace:

<https://kahoot.it/>

Al acceder desde sus equipos verán la pantalla que se muestra a continuación:

Figura 4

Pantalla de acceso al Kahoot



Se introduce el PIN generado previamente y ya accederán a la prueba.

Anexo IV. Educoplay

Con la plataforma Educoplay, se han realizado dos juegos didácticos para repasar contenidos de la unidad de trabajo.

Accediendo al siguiente enlace, se accede a la pantalla de la plataforma donde introduciendo el PIN se puede jugar a los juegos creados.

Enlace de acceso: <https://game.educaplay.com/>

Al acceder al enlace se carga la siguiente pantalla:

Figura 5

Pantalla de acceso al juego de Educoplay



Para poder acceder al juego “Crucigrama Algebraico”, hay que introducir el siguiente PIN: **044747**. Al ingresarlo y clicar en “Entrar” se accede al juego. Hace falta tener una cuenta en la plataforma Educoplay. Se puede acceder con la cuenta de Google, que es la mejor opción, ya que los alumnos tienen todos una cuenta de Google para poder usar la plataforma del centro Google Site.

A continuación, se muestra una captura de cómo se ve el juego:

Figura 6

Pantalla de visualización del juego creado en Educaplay

The screenshot shows the Educaplay interface for a crossword puzzle game. At the top, the Educaplay logo and a search bar are visible. Below that, the game title 'Crucigrama Algebraico' is displayed. The challenge 'Mi reto' has an ID of 044747. The score is 569 and the time is 00:00:16. A 'Top 10 resultados' section shows no players have completed the challenge yet. The crossword puzzle is partially filled with words like 'TERMINOS', 'COEFICIENTE', 'POLINOMIO', and 'IDENTIDAD'.

Por último, se muestra la solución del crucigrama completo.

Figura 7

Juego resuelto de la plataforma Educaplay

The screenshot shows the completed crossword puzzle. The score is 100 and the time is 07:19. The crossword puzzle is fully filled with words like 'TERMINOS', 'COEFICIENTE', 'POLINOMIO', and 'IDENTIDAD'. A hint section shows the number 6 and the text 'Expresión con dos miembros separados por signo igual.'.

Figura 9

Pantalla 2 de la encuesta de satisfacción del proyecto de innovación educativa

¿Qué aspectos del proyecto te han resultado más interesantes o útiles?

Tu respuesta

¿Crees que este proyecto ha mejorado tu capacidad creativa para resolver problemas?

¡Sí, por supuesto!

Un poco.

No, para nada.

¿Crees que alguna parte del proyecto podría mejorarse? Si es así, ¿cuál?

Tu respuesta

Figura 10

Pantalla 3 de la encuesta de satisfacción del proyecto de innovación educativa

¿Te han ayudado/a tus **compañeros/as** en este proyecto?

Sí, conté con su ayuda siempre que lo necesité.

No, me habría venido bien más ayuda.

¿Te has sentido ayudado/a por los **profesores/as** durante este proyecto?

Sí, conté con su ayuda siempre que lo necesité.

No, me habría venido bien más ayuda.

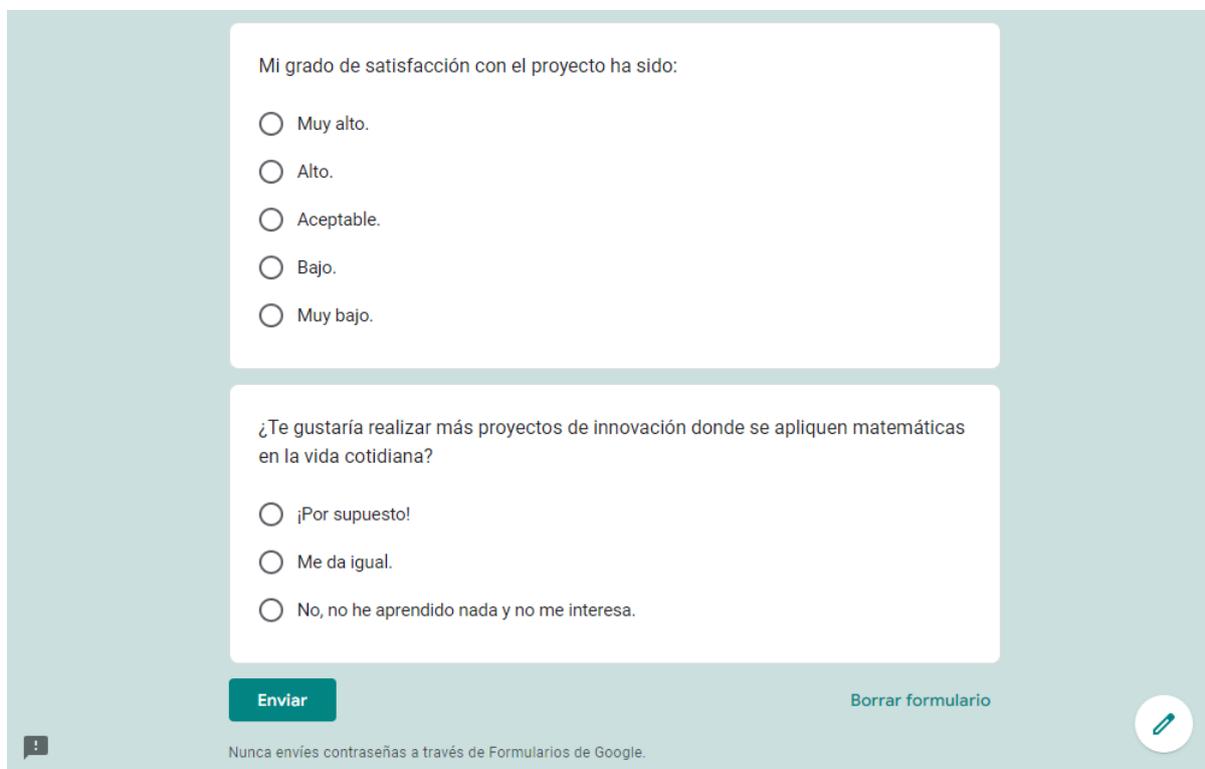
¿Crees que tu proyecto ayuda conservar el medio ambiente?

¡Por supuesto!

Para nada.

Figura 11

Pantalla 4 de la encuesta de satisfacción del proyecto de innovación educativa



Formulario de Google con dos preguntas de opción múltiple.

1. Mi grado de satisfacción con el proyecto ha sido:

- Muy alto.
- Alto.
- Aceptable.
- Bajo.
- Muy bajo.

2. ¿Te gustaría realizar más proyectos de innovación donde se apliquen matemáticas en la vida cotidiana?

- ¡Por supuesto!
- Me da igual.
- No, no he aprendido nada y no me interesa.

Botones: Enviar, Borrar formulario.

Nota: Nunca envíes contraseñas a través de Formularios de Google.