



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

**PROPUESTA DE PROGRAMACIÓN Y  
DESARROLLO DE UNA UNIDAD  
DIDÁCTICA DE 3º DE LA ESO PARA LA  
ASIGNATURA DE MATEMÁTICAS**

Presentado por:

ADRIÁN PEREA GÓMEZ

Dirigido por:

MARTA MÍNGUEZ LUJÁN

**CURSO ACADÉMICO**

**2022-2023**

## Resumen

Los objetivos del presente trabajo residen en el análisis de la programación didáctica a portada por la Escuela Ideo, situada en la Comunidad de Madrid, dirigida para un grupo de veinticinco alumnos en la asignatura de Matemáticas de 3º de Educación Secundaria Obligatoria. Este se centrará en la secuencia de los contenidos, las metodologías activas utilizadas, las actividades con uso de tecnologías de la información y comunicación, la metodología de evaluación y sus criterios, y la atención a la diversidad. Posteriormente, se proponen mejoras y nuevas medidas para reforzar los puntos considerados más débiles, de tal manera que se refuerce y perfeccione la programación en cuestión. A continuación, se lleva a cabo el desarrollo de una unidad didáctica que, entre el total de las doce unidades propuestas para la asignatura de Matemáticas, se elige la última que se impartirá durante el curso escolar, “Funciones lineales y cuadráticas”. Su desarrollo estará centrado en detallar como se va a evaluar, las medidas de atención a la diversidad que se deben llevar a cabo para los alumnos NEAE, además de especificar el número de sesiones que van a ser necesarias para el desarrollo de la unidad. Este desarrollo se centrará en la temporalización de las sesiones, los recursos, el entorno, o las actividades que se van a desarrollar. Por último, se enuncia un proyecto de innovación educativa, en el que se relaciona las Matemáticas y la Música, introduciendo sus fundamentos teóricos, y proponiendo un total de tres actividades.

**Palabras clave:** Programación didáctica, Matemáticas, 3º de Educación Secundaria Obligatoria, Unidad didáctica, metodologías activas, Funciones lineales y cuadráticas.

## Abstract

The objectives of the present work lie in the analysis of the didactic programming carried out by the Ideo School, located in the Community of Madrid, for a group of twenty-five students in the subject of Mathematics in the 3rd year of Compulsory Secondary Education. This will focus on the sequence of contents, the active methodologies used, the activities with the use of information and communication technologies, the assessment methodology and its criteria, and the attention to diversity. Subsequently, improvements and new measures are proposed to reinforce the points considered to be the weakest, in such a way as to reinforce and perfect the programming in question. Next, the development of a didactic unit is carried out which, among the total of the twelve units proposed for the subject of Mathematics, the last one to be taught during the school year, "Linear and quadratic functions", is chosen. Its development will be focused on detailing how it will be assessed, the measures of attention to diversity that must be carried out for SEN students, as well as specifying the number of sessions that will be necessary for the development of the unit. This development will focus on the timing of the sessions, the resources, the environment, or the activities to be developed. Finally, an educational innovation project is set out, in which Mathematics and Music are related, introducing their theoretical foundations, and proposing a total of three activities

**Key words:** Didactic programming, Mathematics, 3rd year of Compulsory Secondary Education, didactic unit, active methodologies, linear and quadratic fun.

## Índice

Introducción.....	9
Contextualización del centro educativo.....	10
<i>El centro educativo: Escuela Ideo</i> .....	10
<i>El alumnado</i> .....	11
<i>El equipo docente</i> .....	12
<i>La programación didáctica</i> .....	14
Marco normativo estatal y específico de la Comunidad Autónoma de referencia.....	16
Identificación de las áreas de mejora de la guía didáctica y aportación de novedades.....	19
<i>Presentación y estructura</i> .....	19
<i>Introducción y contextualización</i> .....	19
<i>Objetivos</i> .....	20
<i>Competencias específicas y criterios de evaluación</i> .....	20
<i>Recuperación y refuerzo de la asignatura</i> .....	20
<i>Reorganización de los saberes básicos y contenidos</i> .....	21
<i>Secuenciación de las unidades didácticas y contenido curricular</i> .....	21
<i>Instrumentos de evaluación</i> .....	22
<i>Criterios de calificación</i> .....	22
<i>Metodología y recursos utilizados</i> .....	22
<i>Medidas de respuesta activa para la inclusión</i> .....	23
<i>Actividades transversales o complementarias</i> .....	23
<i>Evaluación de la práctica docente</i> .....	23
Propuesta de nueva programación.....	25
<i>Mejorar presentación y estructura</i> .....	25
<i>Relacionar adecuadamente las competencias específicas con los criterios de evaluación</i> .....	25
<i>Reestructuración de la secuenciación de las unidades didácticas e incorporación de nuevo contenido curricular</i> .....	26
<i>Reestructurar saberes básicos y contenidos</i> .....	34

<i>Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación.</i>	36
<i>Añadir nuevas metodologías y recursos.</i>	38
<i>Tecnologías de la Información y la Comunicación.</i>	41
<i>Incorporar medidas para llevar a cabo en el caso de recuperación refuerzo de la materia.</i>	43
<i>Incorporar medidas de respuesta activa para la diversidad.</i>	44
<i>Desarrollo de valores relativos a equidad y diversidad: “Investigación de las actividades domésticas y laborales en la familia”</i>	47
<i>Desarrollo de valores éticos: “Actividad sobre la esclavitud infantil”</i>	48
<i>Evaluación de la práctica docente.</i>	50
Desarrollo de una Unidad didáctica.	52
<i>Introducción.</i>	52
<i>Competencias y perfil de salida del alumnado.</i>	53
<i>Saberes básicos de la unidad didáctica.</i>	55
<i>Contenido didáctico.</i>	57
<i>Relación entre los criterios de evaluación e instrumentos de evaluación.</i>	58
<i>Criterios de calificación.</i>	59
<i>Metodologías y recursos.</i>	59
<i>Atención a la diversidad.</i>	60
<i>Estructura de la unidad didáctica. Funciones lineales y cuadráticas</i>	61
Proyecto de investigación educativa: “Matemáticas musicales”	80
<i>Introducción.</i>	80
<i>Sesiones a desarrollar.</i>	82
<i>Evaluación y cuestionario.</i>	84
Conclusión y posibles líneas de investigación.	86

## Índice de figuras y tablas

- **Figuras**

Figura 1: Imágenes de la Escuela Ideo.....	10
Figura 2: Organigrama de la Escuela Ideo.....	13
Figura 3: Estructura departamentos.....	14
Figura 4: Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	41
Figura 5: Calculadora gráfica “Desmos”.....	42
Figura 6: Relación entre figuras musicales y las potencias en base dos.....	82
Figura 7: Fichas dominó matemático.....	84

- **Tablas.**

Tabla 1: índice programación didáctica.....	19
Tabla 2: Mejoras y novedades introducidas en la programación didáctica.....	24
Tabla 3: Relación entre competencias específicas y criterios de evaluación. Parte 1. ....	25
Tabla 4: Relación entre competencias específicas y criterios de evaluación. Parte 2.....	26
Tabla 5: Sesiones curso escolar 2022-202.....	27
Tabla 6: Leyenda calendario curso escolar 2022-2023.....	29
Tabla 7: Unidades didácticas. Curso escolar 2022-2023.....	32
Tabla 8: Relación saberes básicos y unidades didácticas.....	35
Tabla 9: Lista de cotejo. Observación alumnado. ....	36
Tabla 10: Lista de cotejo. Situación de aprendizaje.....	37
Tabla 11: Relación entre criterios e instrumentos de evaluación.....	38
Tabla 12: Niveles de respuesta educativa para la atención a la diversidad.....	45
Tabla 13: Evaluación docente por parte del alumnado.....	50
Tabla 14: Autoevaluación docente.....	51
Tabla 15: Unidad didáctica. Funciones lineales y cuadráticas. Saberes básicos.....	55
Tabla 16: Contenido didáctico. Funciones lineales y cuadráticas.....	57

Tabla 17: Unidad didáctica. Funciones lineales y cuadráticas. Relación instrumentos de evaluación y competencias específicas.....	58
Tabla 18: Resumen Unidad didáctica. Funciones lineales y cuadráticas.....	60
Tabla 19: Resumen de las sesiones. Unidad didáctica 12.....	62
Tabla 20: Programación de la sesión 1 .....	63
Tabla 21: Programación de la sesión 2.....	64
Tabla 22: Programación de la sesión 3.....	64
Tabla 23: Programación de la sesión 4.....	65
Tabla 24: Programación de la sesión 5.....	66
Tabla 25: Programación de la sesión 6 .....	66
Tabla 26: Programación de la sesión 7.....	67
Tabla 27: Programación de la sesión 8.....	68
Tabla 28: Programación de la sesión 9.....	69
Tabla 29: Programación de la sesión 10.....	69
Tabla 30: Programación de la sesión 11.....	70
Tabla 31: Programación de la sesión 12.....	71
Tabla 32: Programación de la sesión 13.....	71
Tabla 33: Actividad 1 .....	72
Tabla 34: Actividad 2.....	73
Tabla 35: Actividad 3.....	74
Tabla 36: Actividad 4.....	74
Tabla 37: Actividad 5.....	75
Tabla 38: Actividad 6.....	76
Tabla 39: Actividad 7.....	76
Tabla 40: Actividad 8.....	77
Tabla 41: Actividad 9.....	78
Tabla 42: Actividad 10.....	79
Tabla 43: Resumen de proyecto de innovación. “ <i>Matemáticas musicales</i> ”.....	82

## Acrónimos

- ALCAIN: Altas Capacidades Intelectuales.
- CC: Competencia ciudadana.
- CCEC: Competencia en conciencia y expresión culturales.
- CCL: Competencia en comunicación lingüística.
- CD: Competencia digital.
- CE: Competencia emprendedora.
- CE: Competencia Específica.
- CP: Competencia plurilingüe.
- CPSAA: Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- DEA: Dificultades Específicas de Aprendizaje.
- DUA: Diseño Universal de Aprendizaje.
- ECOPHE: Especiales Condiciones Personales o de Historia Escolar.
- ESO: Educación Secundaria Obligatoria.
- INTARSE: Integración Tardía en el Sistema Educativo.
- LOE: Ley Orgánica de Educación.
- LOMCE: Ley Orgánica de Mejora de la Calidad Educativa.
- LOMLOE: Ley Orgánica por la que se Modifica la Ley Orgánica de Educación.
- NEAE: Necesidades Específicas de Atención Educativa.
- ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.
- SAF: Síndrome Alcohólico Fetal.
- STEM: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- TDAH: Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad.
- TEA: Trastorno del Espectro Autista.
- TEGU: Técnico en Guía en el Medio Natural y de Tiempo Libre.
- TFM: Trabajo de Fin de Grado.
- TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- TSEAS: Técnico Superior en Enseñanza y Animación Socio-deportiva.

## Introducción

Las Matemáticas es una de las asignaturas, por no decir la que más, que genera más problemas al alumnado en los centros educativos, debido a su subjetividad y carácter abstracto entre otras características. Hasta hace muy poco, la asignatura venía impartida por docentes que apoyaban fielmente el método del aprendizaje mediante repetición, interiorizando su desarrollo, sin incidir en el concepto matemático o en las diferentes maneras que pueden aprender los alumnos, además de desarrollar el aprendizaje de manera individual, mediante explicaciones arcaicas sin participación alguna por parte de los alumnos. En el presente trabajo se pretende dejar a tras está concepción del aprendizaje de las matemáticas, centrando todos los esfuerzos en garantizar una educación igualitaria y de calidad, independientemente de la diversidad que se puede discernir en un grupo, atendiendo de manera especializada e individual en función de sus necesidades. Para ello se deben llevar a cabo metodologías activas y fomentar el trabajo cooperativo, de esta manera las múltiples dificultades que han conllevado el aprendizaje de las Matemáticas, se pueden atenuar progresivamente. El curso elegido para aplicar todas estas medidas en la programación y unidad didáctica desarrolladas a continuación, es el tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO en adelante). Se escoge este curso debido a que se pasa del primer ciclo al segundo ciclo de la ESO, por lo que se considera un gran cambio cualitativo en cuanto a la exigencia y dificultad de las asignaturas impartidas, además de todos los cambios y dificultades que pueden desarrollar los alumnos en esta etapa de la adolescencia. La necesidad de cambiar el proceso de aprendizaje lleva a introducir nuevas formas de impartir el contenido didáctico, de evaluar y centrarse en las diferentes necesidades que pueden presentar los alumnos del grupo del aula. Además, el desarrollo de una unidad didáctica se basa en la aplicación de varias metodologías activas, detallando las medidas que se ejecutan para la atención a la diversidad e introduciendo las llamadas situaciones de aprendizaje. Estas situaciones de aprendizaje, expuestas en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, sirven como herramienta para orientar la enseñanza hacia un modelo más realista y de aplicación de conceptos para la vida real, hecho que puede contribuir a aumentar la motivación del alumnado.

## Contextualización del centro educativo

### El centro educativo: Escuela Ideo.

En primer lugar, se realiza una breve descripción de los aspectos más relevantes del centro, tales como su ubicación, infraestructuras, el equipo docente o el alumnado.

La Escuela Ideo, es un centro educativo privado situado a las afueras de Alcobendas, en la carretera M-607. Esta institución educativa es relativamente nueva, ya que abrió sus puertas hace 6 años aproximadamente en esta ubicación, de hecho, actualmente algunas partes del centro se encuentran en periodo de reforma. Esto se debe a que la infraestructura donde se imparte la docencia, fue un antiguo convento, lo que implica que algunas partes del mismo se estén acondicionando para ello. El edificio está dividido en dos claustros, separando infantil y primaria y secundaria y bachillerato. La estructura de los pasillos es muy novedosa ya que en todos ellos se encuentra a la disposición de los alumnos mesas y sillas para salir del aula y trabajar por grupos y proyectos. Además, cuenta con laboratorios de física y química y tecnología totalmente equipados, con material en muy buen estado en ambos casos.

### Figura 1

Imágenes de la Escuela Ideo.



**Fuente:** Página web oficial de la Escuela Ideo.

Es importante destacar que el horario lectivo comprende desde las 9:10 hasta las 16:50, este hecho hace que la escuela cuente a su vez con un comedor habilitado para dar

servicio de comidas a los alumnos en dos turnos, dividiendo de nuevo a infantil y primaria, y a secundaria y bachillerato en estos.

A su vez, cuenta con un amplio patio donde además de zonas de descanso con bancos o mesas, se sitúan dos canchas de baloncesto y una de fútbol, un huerto y un pabellón. Por último, en el patio se sitúan dos aparcamientos, uno de ellos de una gran extensión y otro de menor, además de un área reservada para aquellos padres o tutores que visiten el centro.

La escuela desarrolla su actividad docente desde el tercer curso del primer ciclo de educación infantil, el segundo ciclo de este, pasando por la educación primaria y la secundaria, hasta llegar a bachillerato. Dentro de este último se encuentran dos opciones distintas, el nacional y el internacional, este les brinda a los alumnos la oportunidad de seguir su formación en el extranjero. En cada itinerario se puede elegir entre 4 modalidades, Artes, Ciencias, Ciencias Sociales y el General. A todos estos niveles educativos se le deben añadir los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior, en el primer caso se encuentra el curso correspondiente a Técnico en Guía en el Medio Natural y de Tiempo Libre (TEGU) y en el segundo se imparte las especialidades de Técnico Superior en Enseñanza y Animación Socio deportiva (TSEAS).

### **El alumnado**

Respecto al alumnado se debe destacar la gran diversidad que se observa en todos los niveles educativos en los cuales el centro desarrolla su actividad docente, siendo notable por lo tanto la filosofía de la inclusión que adopta dicha escuela. Más específicamente, en el tercer curso de la ESO, es interesante como en los cuatro grupos donde se llevaron a cabo las prácticas había alumnos con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) en mayor o menor medida. Por ejemplo, había alumnos con un marcado Trastorno del Espectro Autista (TEA), Síndrome de Abstinencia prenatal o Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) y demás diversidades.

En cuanto a las diferentes clases, los cuatro grupos que forman tercero de la ESO, se componen entre 17 y 25 alumnos. Las aulas están divididas en grupos de entre 4 y 5 personas, para así fomentar el debate, el trabajo en grupos y por proyectos. Sin embargo, la

presencia de ordenadores a modo de libros (Chromebook), en ocasiones, desemboca en la individualidad y la delegación de las tareas grupales a alumnos con más interés y conocimientos por parte de sus propios compañeros de grupo.

En este caso, la programación y la unidad didáctica que se van a desarrollar en el presente trabajo va dirigida a un grupo de 24 alumnos. Este grupo no está compuesto por ningún alumno que sea repetidor, sin embargo, cuenta con dos alumnos NEAE, uno con TEA y otro con Síndrome de Abstinencia prenatal.

Por último, es importante nombrar los diferentes problemas personales que tienen los alumnos, como problemas de falta de autoestima, conflictos entre diferentes compañeros o más personales, como pertenecer a una familia desestructurada.

### **El equipo docente**

En el presente apartado es de gran relevancia enumerar en primer lugar las diferentes reuniones que se tiene los docentes a lo largo de la semana, para poder introducir correctamente la visión y la intencionalidad del centro con estas.

Cabe destacar que el claustro de profesores que forma cuarto de la ESO, está compuesto por un total de diez docentes repartidos entre las distintas materias. Por regla general, todos llevan menos de cinco años en el centro impartiendo docencia. Este hecho se debe a que la nueva ubicación de la Escuela es relativamente nueva, como ya se ha nombrado anteriormente. Al ser un centro privado, existen dos tipos de turnos: a jornada completa y media jornada, en el primer caso los docentes imparten sus clases durante toda la jornada lectiva. Sin embargo, las sesiones de aquellos docentes con horario a media jornada están concentradas siempre en horario de mañana, antes de las dos y media de la tarde.

Semanalmente tienen lugar un total de 3 reuniones a diferentes niveles docentes, diferenciándose: reunión de etapa, reunión de departamento y reunión de proyectos.

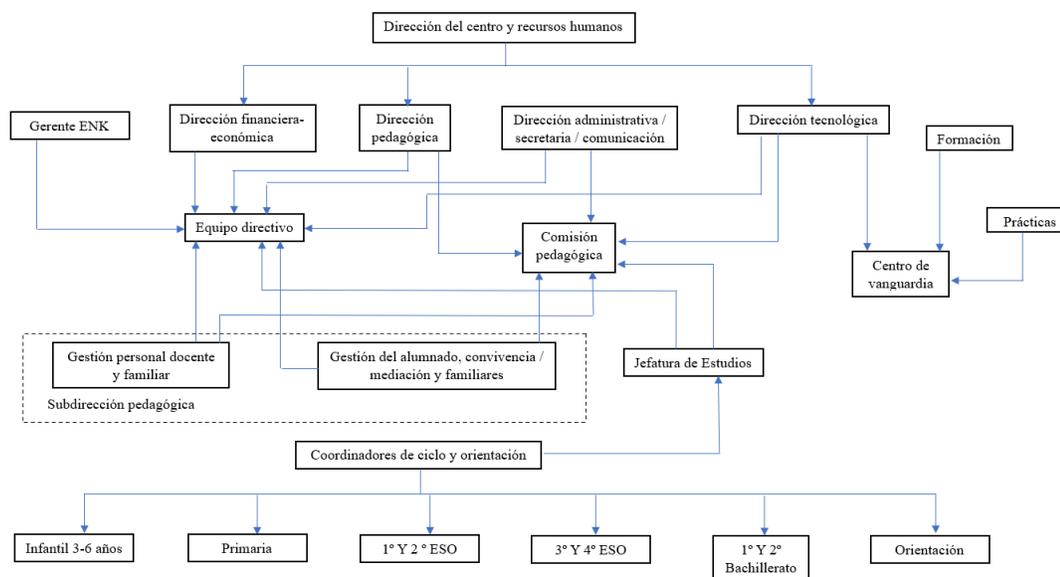
En la reunión de etapa se reúnen los docentes pertenecientes al segundo ciclo formativo de la E.S.O, para así coordinar e implementar propuestas a largo plazo, para así aumentar las posibilidades del éxito educativo. La reunión de departamento trata temas como las diferentes metodologías que se pueden llevar a cabo a nivel de centro educativo,

por lo que a estas pueden acudir docentes desde Educación Primaria hasta Bachillerato, además de otros como el desarrollo de la programación didáctica durante el curso. Por último, se encuentran las reuniones de proyectos, en estas se reúnen todos los profesores del nivel educativo en cuestión, y desarrollan diferentes proyectos, preferiblemente interdisciplinarios, para que los alumnos puedan obtener un concepto unificado y no estanco de las diferentes materias.

Por último, en las Figuras 2 y 3, se reflejan el organigrama correspondiente a la Escuela Ideo, y la estructura de los departamentos y los planes que se pretenden instaurar, respectivamente.

**Figura 2**

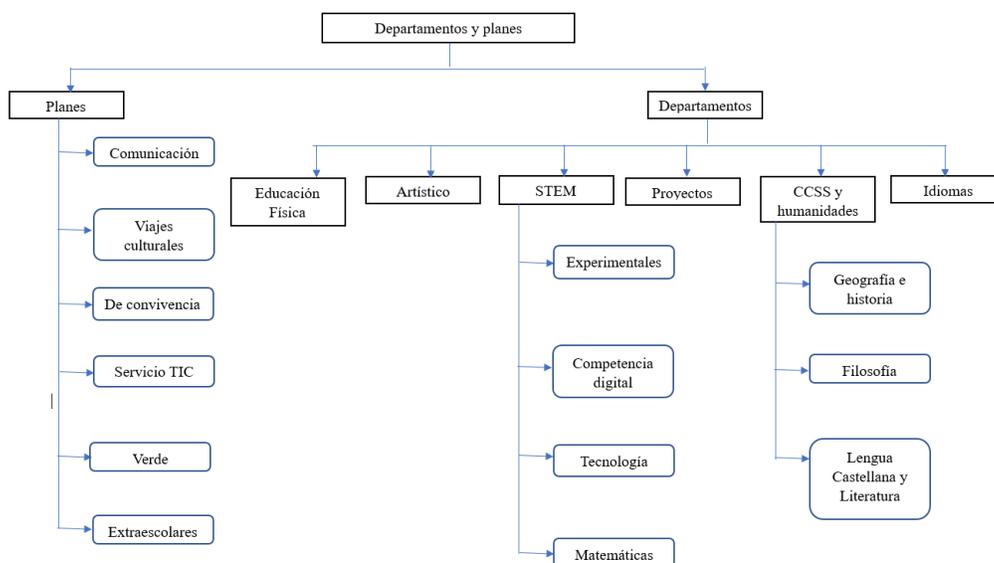
Organigrama de la Escuela Ideo



**Nota:** Elaboración propia.

**Figura 3**

Estructura departamentos.

**Nota:** Elaboración propia

### La programación didáctica del centro

Esta, se presenta en una hoja de cálculo con varias pestañas, una por cada unidad didáctica de la materia. En cada pestaña se define el número de sesiones que se invertirán para cada unidad didáctica, además del periodo de meses en los que se planifica impartir dichos contenidos.

Además, se destaca en primer lugar los saberes básicos, las competencias específicas y claves que se van a tratar en cada unidad didáctica.

En cuanto a la metodología, en rasgos generales, se basa en clases expositivas, utilizando a su vez el método socrático el cual se basa en el aprendizaje a base de preguntas. Sin embargo, se aboga tanto por la resolución de problemas en clase, preferiblemente en grupos, favoreciendo así el aprendizaje basado en problemas, como por el aprendizaje basado en proyectos, aplicando los contenidos dados en el aula a la vida real.

Respecto los recursos y espacios utilizados para el desarrollo de las clases, destacan el Chromebook, el cuaderno de la asignatura, el equipo de proyección audiovisual y la

pizarra. También se detalla que relación guardia una determinada unidad didáctica con los proyectos desarrollados a lo largo del trimestre.

En la misma pestaña, se encuentran los instrumentos de evaluación y los criterios de evaluación de cada una de las unidades didácticas. Los instrumentos de evaluación se basan en tres pilares en todas las unidades, la observación de trabajo en aula, la corrección de actividades y ejercicios, y la realización de pruebas individuales.

Por último, destacar la rúbrica que relaciona cada una de las competencias específicas y criterios de evaluación, con las distintas unidades didácticas. En el apartado del presente trabajo “Identificación de las áreas de mejora de la guía didáctica y aportación de novedades”, se tratan los aspectos más relevantes de la programación didáctica con más profundidad.

### **Marco normativo estatal y específico de la Comunidad Autónoma de referencia.**

La programación didáctica sigue las pautas dadas por un marco legal determinado, que indica los contenidos que se deben impartir, de qué forma y en qué momento impartirlos. Tal y como se dijo en el anterior apartado el centro educativo se encuentra en la Comunidad Autónoma de Madrid por lo tanto la programación se encuadra en esta legislación y en la estatal.

En primer lugar, se nombra la legislación estatal: La ley general de educación es la *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, publicada el 4 de mayo de 2006 (LOE)*, en ella se regula las enseñanzas educativas no universitarias en los diferentes tramos de edad. Esta ley fue derogada en el año 2013 por la *Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, publicada el 10 de diciembre de 2013 (LOMCE)*. Sin embargo, esta última también fue derogada por la *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación (LOMLOE)*, que entrará en vigor en su totalidad el próximo curso escolar (2023-2024).

A su vez, es imprescindible citar el *Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, publicado el 30 de marzo de 2022*. Además, es de relevancia el *Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato*, de esta forma ambos decretos recogen las pautas marcadas a nivel estatal correspondiente a la educación secundaria, a grandes rasgos.

En el último lugar de la jerarquía legislativa marcada a nivel estatal, destacan la *Orden EFP/279/2022, de 4 de abril por la que se regulan la evaluación y 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 el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional, publicada el 8 de abril del 2022* y la *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.*

En lo respectivo a la Comunidad Autónoma de Madrid, la normativa principal que regula la actividad en la misma es la *Ley 1/1983, de 13 de diciembre, del Gobierno y Administración de la Comunidad de Madrid*. Dentro de las competencias de la comunidad autónoma en educación destacan las reflejadas en el *Decreto 65/2022 de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria*, en el *Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller* y en el *Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria*.

Además, conviene mencionar por su importancia a nivel europeo y autonómico, el *Decreto 119/2022, de 23 de noviembre, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan las actuaciones que han de realizar los órganos administrativos con competencias en materia de Educación, los equipos directivos y los titulares de los centros docentes sostenidos con recursos públicos, para la gestión de fondos de la Unión Europea y de programas de cooperación territorial*.

Siguiendo la escala legislativa en las comunidades autónomas, se nombran las ordenes más relevantes, en vigor, de la Comunidad Autónoma de Madrid. Son relevantes la *Orden 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria*, la *Orden 457/2023, de 17 de febrero, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se concreta el procedimiento para el ejercicio de la autonomía de los centros docentes que impartan la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en la Comunidad de Madrid*. Respecto a la diversidad en el aula, destaca la *Orden 190/2023, de 30 de enero, de*

*la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se desarrolla la organización y el currículo del programa de diversificación curricular de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid.*

En el último lugar de la jerarquía legislativa autonómica se encuentran las instrucciones y resoluciones, entre las son relevantes: *la Resolución de 10 de agosto de 2022, de la Viceconsejería de Organización Educativa, por la que se aprueba el Plan Anual de Actuación de la Inspección Educativa para el curso 2022-2023, o las Instrucciones de 14 de julio de 2022, de las Viceconsejerías de Política Educativa y de Organización Educativa, sobre comienzo del Curso escolar 2022-2023 en centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid.*

## **Identificación de las áreas de mejora de la guía didáctica y aportación de novedades.**

Una vez se ha contextualizado tanto el centro, como introducido la programación didáctica existente, y la normativa vigente en la misma, se procede a proponer una serie de mejoras y cambios en la misma, tras comprobar que cumple con todos los requisitos según el Decreto 65/2022, de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la comunidad de Madrid la ordenación y currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

### **Presentación y estructura**

Se propone en primer lugar el desarrollo de diferentes apartados, para facilitar su lectura y su seguimiento. Se seguirá el siguiente índice, reflejado en la Tabla 1.

**Tabla 1**

Índice programación didáctica.

1. Introducción y contextualización.	8. Metodología.
2. Objetivos.	9. Medidas de respuesta activa para la inclusión.
3. Competencias clave y específicas del área.	10. Unidades de programación (Situaciones de aprendizaje)
4. Saberes básicos.	11. Actividades complementarias.
5. Evaluación.	12. Evaluación de la práctica docente.
6. Instrumentos evaluación.	13. Anexos.
7. Criterios de calificación.	

**Nota:** Elaboración propia.

De esta manera quedarán reflejados todos los apartados que debe tener una programación didáctica, destacando la aparición de medidas de respuesta activa para la inclusión, las situaciones de aprendizaje y la evaluación de la práctica docente.

### **Introducción y contextualización**

Este apartado se incluye de manera totalmente opcional, ya que ninguna legislación, ni estatal o autonómica obliga a ello. Sin embargo, es de gran utilidad para introducir los pilares básicos de la asignatura, la estructura del departamento y que función desempeña

cada uno de los docentes, y las propuestas de trabajo, tanto mejoras con respecto al año anterior, como novedades que se quieren implementar en el presente año escolar.

Además, se debe contextualizar la programación didáctica en el marco legislativo correspondiente, ya sea autonómico o estatal.

### **Objetivos**

Los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, recogidos en el artículo 13 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria. Estos objetivos se deben introducir para definir correctamente en cada una de las situaciones de aprendizaje, cuáles son las destrezas, conocimientos y habilidades que debe adquirir el alumnado. Así como los objetivos ligados al trabajo en grupo o por proyectos.

### **Competencias específicas y criterios de evaluación**

Las competencias específicas de todas las asignaturas de la Educación Secundaria Obligatoria quedan reflejadas en el Artículo 11 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Para ello se adjunta una lista o tabla, en el que se refleje correctamente la relación que existe entre las competencias específicas, y los criterios de evaluación utilizados para comprobar que el alumnado ha adquirido dichas competencias.

### **Recuperación y refuerzo de la asignatura**

Se propone un nuevo apartado donde se concreten las medidas que se van a llevar a cabo en el caso de la recuperación de conocimientos no adquiridos o refuerzo de los mismos. Puede ser mediante pruebas individuales, trabajos, proyectos o exposiciones, en función del grado de intervención se ejecutará una sola medida, o varias.

### **Reorganización de los saberes básicos y contenidos**

Esta reorganización, consiste en recoger en un primer lugar, los saberes básicos, reflejados en el Anexo II del Decreto 65/2022, de 2º de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, que se van a impartir en cada uno de los trimestres. Para ello se puede introducir una tabla, dividida en trimestres, donde se muestren los saberes básicos a tratar en cada uno de ellos.

Tras enunciar los saberes básicos para cada trimestre, es interesante dividir cada uno de estos contenidos en unidades didácticas, para facilitar la comprensión del alumno y sus familias, así como a la hora de impartir las clases por parte del docente.

### **Secuenciación de las unidades didácticas y contenido curricular**

La secuencia de la programación didáctica mejorada consiste en el siguiente orden de bloques: Números Racionales, Potencias y Raíces, Proporcionalidad y porcentajes, Lenguaje Algebraico, monomios y polinomios, Ecuaciones, Sistemas de ecuaciones, Interpretación y características de funciones, Funciones lineales y cuadráticas, Geometría, Estadística y Probabilidad.

Al tratarse del primer curso del segundo ciclo de la ESO, el salto de nivel respecto a segundo de la ESO es considerable. Sobre todo, resaltar el bloque de álgebra, ecuaciones y sistemas de ecuaciones, el cuál ocupará un largo periodo de tiempo del curso escolar.

En la programación didáctica no se le dedica el número de sesiones suficientes a unidades didácticas tales como la Interpretación y características de funciones, o las Funciones lineales y cuadráticas. Por ello una de las mejoras propuesta, además de la nueva secuenciación, es invertir el número de sesiones necesarias para cada unidad didáctica, en función de su extensión y complejidad para el alumnado. Para ello se recurrirá a una tabla donde se reflejen todos estos datos.

Por último, resaltar la importancia de las unidades didácticas iniciales, para instaurar correctamente las bases y herramientas básicas matemáticas, para el desarrollo de las unidades venideras.

### **Instrumentos de evaluación**

En la programación didáctica aportada por el centro se centran en tres puntos, observación de trabajo en aula, corrección de actividad y ejercicios y realización de pruebas individuales. Además, estos tres pilares se repiten para cada una de las unidades didácticas impartidas.

Se propone, por lo tanto, en primer lugar, añadir una serie de instrumentos de evaluación, tales como el trabajo grupal, revisión periódica del cuaderno de apuntes y actividades o exposiciones de los diferentes proyectos desarrollados a lo largo del curso. A su vez, se propone que todos los instrumentos de evaluación no pueden ser igual para todas las unidades didácticas, por lo que se deberán modificar acorde de los contenidos que se imparten en cada uno de ellos.

### **Criterios de calificación**

La programación didáctica que se está analizando, carece de criterios de evaluación y su respectivo peso para obtener la nota final. Por lo que en el presente trabajo se propone añadir los criterios de calificación correspondientes, así como sus respectivas ponderaciones, para reunir en un solo documento, de forma concisa y clara la forma en la que se va a evaluar al alumnado.

### **Metodología y recursos utilizados**

Ambos aparecen reflejados correctamente en la programación didáctica, sin embargo, se proponen nuevas metodologías que se aplicarán en función de la unidad didáctica. Las metodologías reflejadas, son las mismas para cada una de las unidades didácticas; lo que se propone es ajustar cada una de estas metodologías a la unidad didáctica que se imparte.

Del mismo modo, al ser un centro con considerables recursos, se propone añadir más recursos en algunos bloques, tales como trigonometría, semejanza, probabilidad o combinatoria.

### **Medidas de respuesta activa para la inclusión**

A pesar de los numerosos alumnos NEAE que se encuentran en todas las aulas, no queda reflejado claramente el modo de actuación con cada uno de ellos. Se propone que en la programación didáctica que quede reflejado la manera de actuación, medidas a tomar y las adaptaciones curriculares necesarias, para garantizar, por lo tanto, una inclusión correcta, no dejando a ningún alumno atrás, y respetando los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

### **Actividad transversales o complementarias**

Este tipo de actividades se consideran necesarias para el aprendizaje del alumnado, por lo que debe estar reflejadas en la programación didáctica. Es interesante unificar este tipo de actividades con el trabajo de valores éticos o diversidad, por ello en la programación se reflejará una actividad relacionada con dichos valores, detallando las distintas materias con las que se puede relacionar y la unidad didáctica en la que se encuadra dentro de la asignatura de Matemáticas.

### **Evaluación de la práctica docente**

Tal y como aparece en el artículo 20.4 del Real Decreto 1105/2014, debe aparecer un apartado en el que se especifique la evaluación de la práctica docente. Al no aparecer reflejada en la programación didáctica propuesta para mejora, en este trabajo se sugiere la utilización de índices de éxito, para la evaluación de esta. Para ello se elabora una rúbrica, con diferentes apartados a rellenar tanto por los alumnos y el propio docente. Por último, en la Tabla 2 se expone un resumen de las mejoras y novedades introducidas en la programación didáctica:

**Tabla 2**

Mejoras y novedades introducidas en la programación didáctica.

Mejorar presentación y estructura.	Añadir instrumentos de evaluación y adaptarlos para cada unidad didáctica si fuese necesario.
Incorporar introducción y contextualización de la programación didáctica.	Incorporar criterios de calificación y la ponderación de cada uno de ellos.
Incorporar los objetivos del curso.	Añadir nuevas metodologías y recursos
Relacionar adecuadamente las competencias específicas con los criterios de evaluación.	Incorporar medidas de respuesta activa para la inclusión.
Incorporar medidas para llevar a cabo en el caso de recuperación o refuerzo de la materia.	Actividades transversales o complementarias
Reestructuración de saberes básicos y contenidos.	Evaluación de la práctica docente.
Reestructuración de la secuenciación de las unidades didácticas e incorporación de nuevo contenido curricular.	

**Nota:** Elaboración propia.

## Propuesta de nueva programación.

### Mejorar presentación y estructura

Para cumplir con esta propuesta de mejora, se va a seguir la estructura de la programación propuesta en la Tabla 2, para así facilitar su comprensión y estructura, tanto como para el profesorado como para el alumnado.

### Relacionar adecuadamente las competencias específicas con los criterios de evaluación

En las Tablas 3 y 4, se adjunta la relación existente entre las competencias específicas de la asignatura de Matemáticas con los criterios de evaluación unidos a estas. De esta manera queda claramente reflejado en la programación que competencias debe adquirir el alumnado y qué criterios se emplean para comprobarlo.

**Tabla 3**

Relación entre competencias específicas y criterios de evaluación. Parte 1.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.	1.1. Interpretar problemas matemáticos organizando los datos, estableciendo las relaciones entre ellos y comprendiendo las preguntas formuladas.
	1.2. Aplicar herramientas y estrategias apropiadas que contribuyan a la resolución de problemas.
	1.3. Obtener soluciones matemáticas de un problema, activando los conocimientos y utilizando las herramientas tecnológicas necesarias.
2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.	2.1. Comprobar la corrección matemática de las soluciones de un problema.
	2.2. Comprobar la validez de las soluciones de un problema y su coherencia en el contexto planteado, evaluando el alcance y repercusión de estas desde diferentes perspectivas.
3. Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.	3.1. Formular y comprobar conjeturas sencillas de forma guiada analizando patrones, propiedades y relaciones.
	3.2. Plantear variantes de un problema dado modificando alguno de sus datos o alguna condición del problema.
	3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.
4. Utilizar los principios del pensamiento computacional organizando datos, descomponiendo en partes, reconociendo patrones, interpretando, modificando y creando algoritmos, para modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz.	4.1. Reconocer patrones, organizar datos y descomponer un problema en partes más simples facilitando su interpretación computacional.
	4.2. Modelizar situaciones y resolver problemas de forma eficaz interpretando y modificando algoritmos.
5. Reconocer y utilizar conexiones entre los diferentes elementos matemáticos, interconectando conceptos y procedimientos, para desarrollar una visión de las matemáticas como un todo integrado.	5.1. Reconocer las relaciones entre los conocimientos y experiencias matemáticas, formando un todo coherente.
	5.2. Realizar conexiones entre diferentes procesos matemáticos aplicando conocimientos y experiencias previas.

**Fuente:** Ministerio de Educación y Formación Profesional.

**Tabla 4****Relación entre competencias específicas y criterios de evaluación. Parte 2**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
6. Identificar las matemáticas implicadas en otras materias y en situaciones reales susceptibles de ser abordadas en términos matemáticos, interrelacionando conceptos y procedimientos, para aplicarlos en situaciones diversas.	6.1. Reconocer situaciones susceptibles de ser formuladas y resueltas mediante herramientas y estrategias matemáticas, estableciendo conexiones entre el mundo real y las matemáticas y usando los procesos inherentes a la investigación: inferir, medir, comunicar, clasificar y predecir.
	6.2. Identificar conexiones coherentes entre las matemáticas y otras materias resolviendo problemas contextualizados.
	6.3. Reconocer la aportación de las matemáticas al progreso de la humanidad y su contribución a la superación de los retos que demanda la sociedad actual.
7. Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructuras procesos matemáticos.	7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos de modos distintos y con diferentes herramientas, incluidas las digitales, visualizando ideas, estructurando procesos matemáticos y valorando su utilidad para compartir información.
	7.2. Elaborar representaciones matemáticas que ayuden a la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.
8. Comunicar de forma individual y colectiva conceptos, procedimientos y argumentos matemáticos, usando el lenguaje oral, escrito o gráfico, utilizando la terminología matemática apropiada, para dar significado y coherencia a las ideas matemáticas.	8.1. Comunicar información utilizando el lenguaje matemático apropiado, utilizando diferentes medios, incluidos los digitales, oralmente y por escrito, al describir, explicar y justificar razonamientos, procedimientos y conclusiones.
	8.2. Reconocer y emplear el lenguaje matemático presente en la vida cotidiana comunicando mensajes con contenido matemático con precisión y rigor.
9. Desarrollar destrezas personales, identificando y gestionando emociones, poniendo en práctica estrategias de aceptación del error como parte del proceso de aprendizaje y adaptándose ante situaciones de incertidumbre, para mejorar la perseverancia en la consecución de objetivos y el disfrute en el aprendizaje de las matemáticas.	9.1. Gestionar las emociones propias, desarrollar el autoconcepto matemático como herramienta, generando expectativas positivas ante nuevos retos matemáticos.
	9.2. Mostrar una actitud positiva y perseverante, aceptando la crítica razonada al hacer frente a las diferentes situaciones de aprendizaje de las matemáticas.
10. Desarrollar destrezas sociales reconociendo y respetando las emociones y experiencias de los demás, participando activa y reflexivamente en proyectos en equipos heterogéneos con roles asignados para construir una identidad positiva como estudiante de matemáticas, fomentar el bienestar personal y grupal y crear relaciones saludables.	10.1. Colaborar activamente y construir relaciones trabajando con las matemáticas en equipos heterogéneos, respetando diferentes opiniones, comunicándose de manera efectiva, pensando de forma crítica y creativa y tomando decisiones y realizando juicios informados.
	10.2. Participar en el reparto de tareas que deban desarrollarse en equipo, aportando valor, favoreciendo la inclusión, la escucha activa, asumiendo el rol asignado y responsabilizándose de la propia contribución al equipo.

**Fuente:** Ministerio de Educación y Formación Profesional.

### **Reestructuración de la secuenciación de las unidades didácticas e incorporación de nuevo contenido curricular**

En este apartado se propone una nueva programación, definiendo un nuevo calendario acorde con la Orden 1210/2022, de 12 de mayo, del consejero de Educación, Universidades, Ciencia y Portavoz del Gobierno, por la que se establece el calendario escolar para el curso 2022-2023 en los Centros Educativos No Universitarios Sostenidos con Fondos Públicos de la Comunidad de Madrid, puesto que el instituto para el que se va a programar se encuentra en la ciudad madrileña de Alcobendas.

Esta nueva propuesta tiene en cuenta los días festivos presentes en el calendario aportado por la Comunidad de Madrid además de la festividad municipal de Alcobendas el día 15 de mayo (San Isidro). Siguiendo el Anexo IV del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria en la que se afirma que el número de horas que se debe dedicar a la

asignatura de matemáticas son 4 horas semanales, teniendo en cuenta un total 38 de semanas lectivas aproximadamente, se obtienen sesiones 140 a lo largo del curso escolar.

Para garantizar el cumplimiento de la programación, se dota a la programación de cierta flexibilidad contemplando un total de 8 sesiones repartidas en actividades culturales, complementarias e imprevistos. Además, en esta programación se considera de vital importancia las pruebas escritas y su corrección en el aula, por lo que se contemplan un total de 3 pruebas parciales y 3 pruebas escritas de evaluación más sus correspondientes correcciones. Por último, se refleja un examen global de la asignatura sin su respectiva corrección, debido a que el alumnado deberá revisar su examen en una tutoría con el docente, sin embargo, estos términos se detallarán de forma más exhaustiva en el apartado de metodologías. En la Tabla 5, se adjunta la relación de sesiones llevadas a cabo durante el curso y el tipo de cada una de ellas.

**Tabla 5**

Sesiones curso escolar 2022-2023.

Sesiones curso escolar 2022-2023	Número de sesiones
Inicio y finalización del curso.	2
Unidades didácticas.	113
Actividades culturales, transversales o imprevistos.	8
Sesiones de repaso.	3
Prueba escrita inicial	1
Pruebas escritas parciales	3
Pruebas escritas de evaluación	3
Prueba escrita global	1
Corrección en el aula de las pruebas escritas	6
Número total de sesiones	140

**Nota:** Elaboración propia.

Siguiendo la legislación correspondiente de la comunidad de Madrid, anteriormente citada, el curso escolar en los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria, las actividades lectivas comenzarán el día 8 de septiembre de 2022 y finalizan el día 22 de junio de 2023. Siguiendo estas directrices, y las anteriormente citadas, se obtiene el siguiente calendario, donde refleja la fecha de inicio y finalización del curso, así como la

prueba inicial, las sesiones dedicadas a las unidades didácticas y al repaso de las mismas y las pruebas escritas es decir un total de 132 sesiones.

Septiembre 2022						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

Octubre 2022						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

Noviembre 2022						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

Diciembre 2022						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Enero 2023						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Febrero 2023						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28					

Marzo 2023						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

Abril 2023						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

Mayo 2023						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

Junio 2023						
Lu	Ma	Mi	Ju	Vi	Sá	Do
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

**Tabla 6**

Leyenda calendario curso escolar 2022-2023.

Inicio y finalización del curso escolar	
1º Trimestre	2º Trimestre
Números racionales	Lenguaje Algebraico, Monomios y Polinomios
Probabilidad	Ecuaciones
Estadística	Sistemas de ecuaciones
Potencias y raíces	Pruebas escritas
Porcentajes y proporcionalidad	Inicial
3º Trimestre	Parcial
Triángulos y semejanza	Evaluación
Geometría	Global
Interpretación y características de funciones	Sesiones corrección prueba escrita
Funciones lineales y cuadráticas	Sesiones de repaso

**Nota:** Elaboración propia.

Definida la programación anual se procede a dividir las unidades didácticas propuestas en diferentes partes de la asignatura, justificando su secuenciación.

Se ha tomado como referencia la secuenciación seguida por la Escuela Ideo, en Madrid, sin embargo, se han incorporado nuevos contenidos curriculares, como la parte de Funciones. Cabe destacar que la secuenciación no corresponde al orden de las partes, tal y como se indicó en el anterior apartado donde se exponían las propuestas de mejora, la

secuenciación consiste en: Números racionales, Probabilidad, Estadística, Potencias y raíces, Proporcionalidad y porcentajes, Lenguaje algebraico, monomios y polinomios, Ecuaciones, Sistemas de ecuaciones, Triángulos y semejanza, Cuerpos geométricos en dos y tres dimensiones, Interpretación y características de funciones y Funciones lineales y cuadráticas.

El curso escolar comienza con la primera unidad didáctica de la parte de números y operaciones, y continua con la parte de probabilidad y estadística. Esta decisión se ha tomado con la intención de aumentar el contenido curricular en el primer trimestre, al ser el más largo, y no cortar unidades didácticas de vital importancia para la adquisición de las competencias debido a los distintos periodos vacacionales, ya que este hecho sería contraproducente y se avanzaría más lento en el temario que se debe impartir.

### ***Parte I: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas***

En esta parte común, no se impartirán contenidos curriculares, sin embargo, abarcará todo el presente curso escolar. En este se tendrán en cuenta las capacidades del alumnado en el planteamiento y resolución de problemas, el uso adecuado del lenguaje matemático o la reflexión y análisis crítico de los resultados obtenidos en las diferentes actividades llevadas a cabo.

### ***Parte II: Números reales y operaciones***

El curso escolar se iniciará con la primera unidad didáctica de esta parte, y posteriormente se continuará este con las propiedades de las potencias y raíces y la proporcionalidad y porcentajes, unidades clave para el entendimiento de las unidades posteriores.

### ***Parte III: Probabilidad y Estadística***

Es la primera parte que se imparte de forma completa. En ella se tratarán conceptos ya dados en el segundo curso de la ESO, por lo que se pueden considerar partes de repaso, salvo algún contenido puntual que se imparte por primera vez en este curso escolar. La decisión de impartir esta primera parte la primera, reside en centrar el curso escolar en los contenidos curriculares nuevos, y que el alumnado adquiera de manera correcta estos, a la vez que ya ha asentado conocimientos ya vistos anteriormente al principio de curso.

#### ***Parte IV. Álgebra***

Esta parte ocupará prácticamente todo el segundo trimestre, ya que se considera como la más importante de toda la materia en el presente curso escolar. Este otorga conceptos matemáticos que utilizará el alumnado en todo el ámbito científico tecnológico restante de su formación secundaria obligatoria, por ello se considera de vital importancia. A pesar que hay conceptos ya vistos en el anterior curso, existen otros muchos conceptos que trabajar y asentar en este segundo ciclo.

#### ***Parte V: Geometría***

Toda esta parte ya fue impartida con cierto grado de detalle en el curso anterior, por lo que en este curso se enfocará en afianzar dichos conocimientos y elevar ligeramente la dificultad a la hora de la resolución de ejercicios y problemas. Además, en cuestiones como cálculo de áreas y figuras geométricas se ampliará el contenido impartiendo nuevas figuras complejas.

#### ***Parte VI: Funciones***

Por último, se concluye el curso escolar con las unidades de Interpretación y características de funciones y Funciones lineales y cuadráticas. Junto con la parte de álgebra, se considera que este es de las más importantes del curso, debido a su relevancia en cursos venideros, por su contenido curricular, el cual no se ha tratado con profundidad en cursos anteriores. Se centrará en el concepto de función y sus características, además de la representación gráfica de las mismas.

Definidas las unidades didácticas y las partes en las que se dividen estas, se adjunta la Tabla 7 donde se refleja el número de partes, divididas por unidades didácticas, y contenido curricular de cada una de ellas, además del número de sesiones dedicadas, sin tener en cuenta las de repaso, pruebas escritas y corrección de las mismas.

**Tabla 7**

Unidades didácticas. Curso escolar 2022-2023.

		Unidad Didáctica	Número de sesiones	Trimestre	Duración
PARTE I. PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS	PARTE II: NÚMEROS REALES Y OPERACIONES	1. Números Racionales	8	1	12/09/2022- 23/09/2022
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Números enteros y racionales.</li> <li>Operaciones con fracciones.</li> <li>Números decimales y tipos.</li> <li>Problemas con fracciones.</li> </ul>			
		2. Potencias y raíces.	10	1	24/10/2022- 15/11/2022
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepto de potencia.</li> <li>Propiedades de las potencias.</li> <li>Notación científica.</li> <li>Estimación de errores.</li> <li>Concepto de radical.</li> <li>Propiedades de los radicales.</li> </ul>			
		3. Proporcionalidad y porcentajes.	8	1	17/11/2022- 29/11/2022
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionalidad directa.</li> <li>Proporcionalidad inversa.</li> <li>Proporcionalidad compuesta.</li> <li>Porcentajes.</li> <li>Aumentos y descuentos.</li> <li>Interés simple y compuesto.</li> <li>Resolución de problemas.</li> </ul>			
PARTE I: PROCESOS, MÉTODOS Y	PARTE III: PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA	4. Probabilidad.	8	1	26/09/2022- 04/10/2022
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Sucesos aleatorios. Propiedades.</li> <li>Descripción de sucesos.</li> <li>Probabilidades en experiencias simples y compuestas.</li> <li>Diagrama de árbol.</li> </ul>			
		5. Estadística.	8	1	06/10/2022- 18/10/2022
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Muestra, población y tipos de variables.</li> <li>Tablas de frecuencias.</li> <li>Cálculo de parámetros de centralización.</li> <li>Cálculo de parámetros de dispersión.</li> <li>Tipos de gráficos.</li> </ul>			

PARTE I: PROCESOS, MÉTODOS Y	PARTE IV: ÁLGEBRA	6. Lenguaje algebraico, monomios y polinomios.	10	2	12/12/2022- 22/12/2022	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresiones y lenguaje algebraico.</li> <li>• Operaciones con monomios.</li> <li>• Operaciones con polinomios.</li> <li>• Identidades notables.</li> <li>• Extracción de factor común.</li> <li>• Reducir fracciones algebraicas.</li> </ul>				
		PARTE V: GEOMETRÍA	7. Ecuaciones	11	2	13/01/2023- 31/01/2023
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones de primer grado.</li> <li>• Ecuaciones de segundo grado, completas e incompletas.</li> <li>• Resolución de problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado.</li> </ul>			
			8. Sistemas de ecuaciones.	12	2	06/02/2023- 28/02/2023
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de sistema de ecuaciones.</li> <li>• Método de sustitución.</li> <li>• Método de igualación.</li> <li>• Método de sustitución.</li> <li>• Método gráfico.</li> <li>• Resolución de problemas mediante sistemas de ecuaciones</li> </ul>				
	PARTE VI:	PARTE VI:	9. Triángulos y semejanza.	8	3	06/03/2023- 17/03/2023
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de escala y constante de semejanza.</li> <li>• Criterios de semejanza de triángulos.</li> <li>• Teorema de Tales.</li> <li>• Teorema de Pitágoras.</li> </ul>			
	PARTE VI:	PARTE VI:	10. Cuerpos geométricos en dos y tres dimensiones.	12	3	21/03/2023- 20/04/2023
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas y perímetros de figuras planas sencillas y complejas.</li> <li>• Características de los poliedros regulares.</li> <li>• Áreas y volúmenes de figuras en tres dimensiones, sencillas y complejas.</li> </ul>			
			11. Interpretación y características de funciones.			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de gráficas.</li> <li>• Concepto de función.</li> </ul>				

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intervalos de crecimiento y decrecimiento.</li> <li>• Máximos y mínimos.</li> <li>• Tendencia de una función.</li> <li>• Periodicidad de una función.</li> <li>• Continuidad de una función.</li> <li>• Tipos de discontinuidades.</li> </ul>	8	3	25/04/2023-11/05/2023
	<p style="text-align: center;">12. Funciones lineales y cuadráticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Función de proporcionalidad.</li> <li>• Función lineal, la ordenada en el origen.</li> <li>• Representación de funciones lineales.</li> <li>• Expresión analítica de una función lineal a partir de dos puntos.</li> <li>• Fórmula punto-pendiente.</li> <li>• Función cuadrática: la parábola.</li> <li>• Representación de funciones cuadráticas.</li> </ul>	10	3	12/05/2023-30/05/2023

**Nota:** Elaboración propia.

### Reestructurar saberes básicos y contenidos

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/200, de 3 de mayo, de Educación, define saber básico como los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Por lo que, para asegurar el cumplimiento de la ley vigente, se debe relacionar cada uno de los saberes básicos con las unidades didácticas que compone el temario total de la asignatura, para así garantizar que se le está proporcionando al alumnado las herramientas necesarias para la consecución de las competencias específicas de la materia.

En el presente trabajo se propone nuevamente la Tabla 8, en la que quedan reflejados todos los sentidos a desarrollar durante el curso, y los saberes básicos que compone a cada uno de ellos. De esta manera se puede vincular fácilmente las doce unidades didácticas con cada uno de los saberes básicos.

**Tabla 8**

Relación saberes básicos y unidades didácticas

		UNIDADES DIDÁCTICAS											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
SABERES BÁSICOS	A. Sentido numérico												
	1. Conteo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Cantidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	3. Sentido de las operaciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	4. Relaciones	X	X	X			X	X	X	X			
	5. Razonamiento proporcional			X						X			
	6. Educación financiera		X					X	X				
	B. Sentido de la medida												
	1. Magnitud	X				X	X	X	X	X		X	X
	2. Medición				X					X	X		
	3. Estimación y relaciones		X	X	X					X		X	X
	C. Sentido espacial.												
	1. Figuras geométricas de dos y tres dimensiones.						X	X	X		X		
	2. Localización y sistemas de representación.									X	X		
	3. Movimientos y transformaciones									X	X		
	4. Visualización, razonamiento y modelización geométrica						X	X	X	X	X		
	D. Sentido algebraico												
	1. Patrones	X	X	X			X	X	X	X	X		X
	2. Modelo matemático						X	X	X	X	X		X
	3. Variable						X	X	X	X	X	X	X
	4. Igualdad y desigualdad							X	X	X	X	X	X
	5. Relaciones y funciones											X	X
	6. Pensamiento computacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	E. Sentido estocástico												
	1. Organización y análisis de datos					X							
	2. Incertidumbre				X								
	3. Interferencia.					X							
	F. Sentido socioafectivo												
	1. Creencias, actitudes y emociones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Inclusión, respeto y diversidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

**Nota:** Elaboración propia.

## **Criterios de evaluación e instrumentos de evaluación**

En este apartado se unen dos puntos de mejora propuestos anteriormente: “Añadir instrumentos de evaluación y adaptarlos para cada unidad didáctica si fuese necesario” e “Incorporar criterios de calificación y la ponderación de cada uno de ellos”.

En el Artículo 11 de la Orden EFP/279/2022, de 4 de abril, se afirma que la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. Con la intención de que garantizar estos tres pilares de evaluación se plantean los siguientes instrumentos de evaluación:

### ***Observación***

El docente se encargará de evaluar en todas las sesiones la actitud, grado de implicación, motivación, iniciativa, el respeto y la capacidad que tiene el alumnado a la hora de trabajar en equipo. Para garantizar una calificación objetiva, el docente dispondrá de la lista de cotejo que se adjunta en la Tabla 9, a rellenar cada mes, para que queden así reflejadas sus impresiones mensuales de cada uno de los alumnos.

**Tabla 9**

Lista de cotejo. Observación alumnado

	1	2	3	4
Implicación				
Motivación				
Iniciativa				
Respeto a sus compañeros				
Trabajo en equipo				

**Nota:** Elaboración propia.

### ***Hoja de registro de cuaderno***

Cuando el docente mande tarea para realizar en casa, al día siguiente se revisará el cuaderno del alumnado comprobando su realización, habiendo 3 calificaciones posibles: No realizado, Incompleto y Realizado.

### ***Actividades y situaciones de aprendizaje***

Las actividades a realizar pueden ser pequeños cuestionarios para realizar a mano, completar un “Kahoot” o una prueba planteada en la plataforma digital “Socrative”. Como mínimo una vez al trimestre, se planteará una situación de aprendizaje grupal, relacionando la unidad didáctica o bloque que se esté impartiendo en ese momento, y su aplicación en la vida real. Los grupos estarán compuestos como máximo por 5 integrantes, y tendrán toda la unidad didáctica o trimestre para desarrollarlo, en función de su duración, siguiendo las pautas dadas por el docente. Tendrá lugar una exposición del mismo, en la que el docente elegirá al azar que integrante del grupo expone en cada momento, para fomentar así el mismo grado de implicación de todos los componentes del grupo. La situación de aprendizaje se evaluará mediante la siguiente lista de cotejo, reflejada en la Tabla 10:

**Tabla 10**

Lista de cotejo. Situación de aprendizaje.

	1	2	3	4
Relación entre la realidad y la unidad didáctica o bloque				
Estructura				
Formato y limpieza				
Calidad del contenido				
Coordinación grupal, preparación de la presentación				
Comunicación verbal y no verbal				

**Nota:** Elaboración propia.

Por último, indicar que la nota mínima obtenida en la situación de aprendizaje para optar al proceso de evaluación ordinaria deberá de ser igual o superior a 4.

### ***Pruebas individuales***

Al inicio del curso se realizará una prueba individual sin carácter evaluable, únicamente con la intencionalidad de saber el nivel de conocimientos que posee el alumnado. Posteriormente si tendrán lugar en total dos pruebas individuales escritas por trimestre; una parcial, que abarcará aproximadamente la mitad de contenidos impartidos en la evaluación, y uno final de evaluación que englobará todas las unidades didácticas expuestas durante dicho periodo de curso. Cabe destacar que las pruebas se calificarán por competencias específicas, tal y como dicta la legislación vigente. Además, con la idea de

fomentar un seguimiento de la asignatura continuo, las calificaciones obtenidas en estas pruebas deberán de ser mayores a un 3 para poder aplicar el proceso de evaluación. Por último, tendrá lugar un examen final global de toda la asignatura, para aquellos alumnos que tengan la asignatura suspensa en ese momento del curso, o para aquellos que deseen subir su nota final, sustituyendo así las notas obtenidas en las anteriores pruebas escritas.

A continuación, la Tabla 11 refleja la relación entre los instrumentos de evaluación expuestos anteriormente y los criterios de evaluación propuestos, además de la ponderación de cada uno de ellos para obtener la calificación final de la materia.

**Tabla 11**

Relación entre criterios e instrumentos de evaluación.

Criterios de calificación		Instrumentos de evaluación	
Observación y cuaderno	20%	Lista de cotejo actitudes alumnado	50%
		Revisión cuaderno	50%
Actividades y situación de aprendizaje	25%	“Kahoot”, “Socrative”, Actividades	40%
		Lista de cotejo situación de aprendizaje	60%
Pruebas escritas individuales	55%	Prueba parcial	40%
		Prueba evaluación	60%
		Prueba global	100% *

**Nota:** Elaboración propia. Porcentaje aplicable en caso de suspenso de la asignatura en ese momento del curso, o subida de nota.

### **Añadir nuevas metodologías y recursos**

Todas las unidades didácticas contarán con la misma metodología y secuenciación.

Se harán uso de:

- Clase expositivo-participativa.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Situaciones de aprendizaje.
- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje basado en juegos.

Las unidades didácticas comenzarán con sesiones siguiendo la metodología expositivo-participativa, aportando ejemplos reales de aplicación de la materia que se van a exponer, para trabajar así la motivación del alumnado. Una vez llevada a cabo la introducción, se enuncian de forma teórica los contenidos a trabajar, fomentando en todo momento la participación activa del alumno.

Cada dos sesiones aproximadamente, impartidos parte de los conocimientos que debe adquirir el alumnado, se aplicará el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje cooperativo, ya que se invertirá una sesión entera a realizar actividades propuestas por el profesor, a realizar por grupos. De esta manera se posibilita el correcto asentamiento de la nueva materia, ya que los alumnos más adelantados pueden ayudar a aquellos más rezagados, reforzando así los conocimientos adoptados y terminando de comprender los mismos.

La fase final del proceso de aprendizaje se aplicará el aprendizaje basado en juegos, mediante pequeños cuestionarios o haciendo uso de plataformas digitales como ya se ha dicho anteriormente, para repasar de forma rápida y amena los conceptos más importantes de la unidad.

Por último, cabe destacar que el aprendizaje por proyectos o situación de aprendizaje puede abarcar tanto todo el trimestre como una parte de él, en este caso se especifica el caso en el que abarque una sola unidad didáctica. La situación de aprendizaje debe contar con las siguientes partes:

- Marco teórico del tema a tratar.
- Exposición teórica de los contenidos que se van a aplicar para su resolución.
- Resolución.
- Análisis de los resultados.

Las fases están divididas en las distintas sesiones que se utilizarán para su desarrollo, que serán un total de tres. Este trabajo se llevará a cabo por grupos de no más de cinco personas, para evitar una sobrecarga de trabajo al alumnado, la intención inicial es que empiecen y terminen el trabajo en las sesiones presenciales de clase, y a su vez, que de esta manera trabajen todos los integrantes del grupo. Cabe destacar que será necesario un

ordenador para cada uno de los alumnos en dos de las tres sesiones destinadas para la situación de aprendizaje, así como que el aula cuente con un proyector para apoyar la explicación del docente.

Una vez se ha especificado la metodología que se va a aplicar, así como los recursos necesarios para ello, es interesante mencionar el Diseño Universal para el aprendizaje (DUA). Las redes neuronales vinculadas con el aprendizaje están relacionadas con la representación, la expresión y la motivación. Es decir, el Diseño Universal del aprendizaje es una filosofía apoyada en varios pilares fundamentales para su correcto desarrollo:

### ***Facilitar opciones de representación de contenidos***

El alumnado, en función de su diversidad pueden captar información de múltiples formas, por lo que este primer pilar se basa en que se desarrollen recursos didácticos con varias opciones para que el alumno adopte la información. Por ello este tipo de actividades deben de proporcionar variadas en la percepción del aprendizaje desde el punto de vista de la comprensión, el lenguaje o el uso de lenguaje de símbolos.

### ***Facilitar opciones para la implicación en el aprendizaje***

La motivación, es un apartado fundamental para el éxito académico. Sin embargo, pueden influir diversos factores externos en esta, tales como la situación familiar actual, situación personal, la lengua o la cultura. Lo que se propone desde las actividades DUA es proporcionar opciones adaptadas para cada tipo de alumnado para avivar ese interés o para mantener en el tiempo el esfuerzo y la constancia.

### ***Facilitar opciones de realización de actividades y expresión***

Sumado a la implicación, y la forma de acaparar conocimientos, se encuentran las diferentes formas que puede tener el alumnado de expresar sus conocimientos, o en diseñar estrategias a la hora de la resolución de problemas en el caso de la asignatura de Matemáticas. Para garantizar una educación equitativa y de calidad para todos, se plantean plasmar en las actividades diferentes opciones para que los alumnos muestren sus habilidades expresivas o ejecutivas, ya sea por medios escritos, físicos o por cualquier tipo de lenguaje, como el de signos.

A continuación, se procede a enumerar y explicar cada una de las fases. La primera fase consistirá en introducir la situación o situaciones de aprendizaje y dar las pautas principales para comenzar a desarrollar el trabajo. En segundo lugar, se hará uso de la segunda sesión para que el alumnado termine el trabajo, siempre contando con la guía y apoyo del profesor, aunque fomentando de forma activa el trabajo autónomo. Por último, se expondrá el trabajo realizado apoyado de una presentación de diapositivas, contando con un total de 8 minutos para ello.

Por último, se planteará como mínimo una vez al trimestre una actividad ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible). Estos objetivos se desarrollaron en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Rio de Janeiro en 2012. Es una gran fuente de inspiración para los docentes a la hora de elaborar nuevas actividades o situaciones de aprendizaje dentro de las unidades didácticas que se están impartiendo. Estos objetivos se muestran en la Figura 4.

**Figura 4**

Objetivos de Desarrollo Sostenible



**Fuente:** “Green Globe” Sostenibilidad y Proyectos Ambientales.

### Tecnologías de la Información y la Comunicación

En una sociedad en la que el mundo laboral exige competencias como la creatividad, la resolución de problemas, el trabajo en equipo o la innovación, es necesario que la educación cambie su enfoque y evolucione para que se adquieran dichas

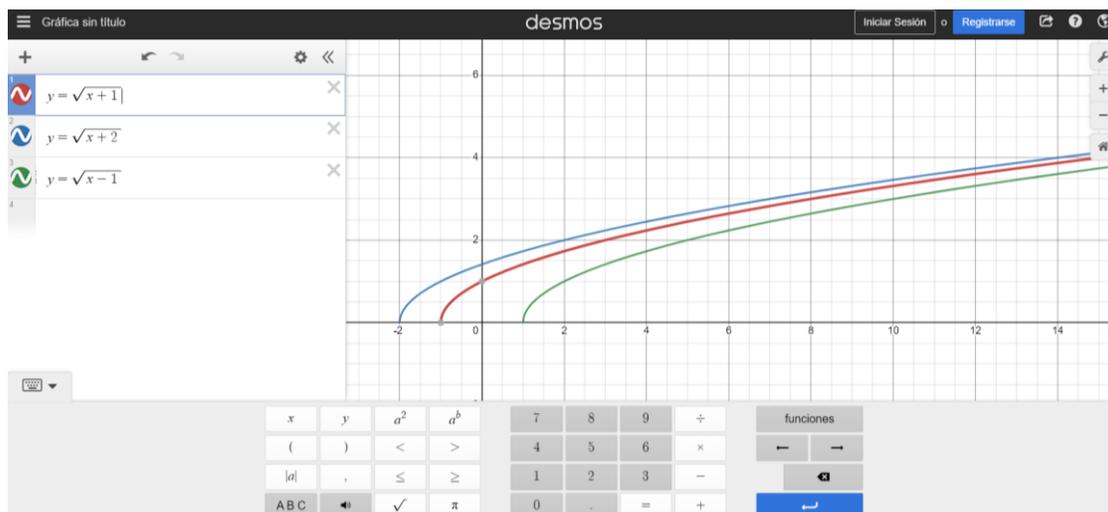
características. Además, con un alumnado cada vez más familiarizado con las nuevas tecnologías, se debe abogar por el manejo de las mismas, de una forma responsable y moderada, ya que existen herramientas muy potentes con una gran utilidad didáctica.

Por todo ello, se proponen varias herramientas que se pueden utilizar como complemento en la metodología utilizada, por ejemplo, como ya se ha nombrado anteriormente, se puede hacer uso de cuestionarios mediante plataformas como “*Socrative*” o “*Kahoot*”, para llevar a cabo un repaso rápido de la Unidad Didáctica impartida en ese momento.

A su vez, se puede hacer uso de herramientas más específicas en función de la Unidad Didáctica. Concretamente se propone un programa muy potente para incorporar en la metodología a desarrollar en el bloque de Funciones, como es la calculadora gráfica “*Desmos*”. Este programa resulta de gran utilidad para mostrar a los alumnos los diferentes tipos de gráficas, sus desplazamientos y sus diferentes características, de una forma rápida, sencilla y muy intuitiva. En la Figura 5, se muestra un pantallazo del dicho programa.

### Figura 5

Calculadora gráfica “*Desmos*”.



**Nota:** Elaboración propia.

Una actividad típica consiste en representar diferentes funciones lineales o parábolas, y que el alumnado observe y justifique la forma de cada una de ellas en función

de la pendiente o de la ordenada en el origen, o del valor del coeficiente que va con la variable elevada al cuadrado, respectivamente.

Además, en el caso de que el grupo presente alumnos NEAE, no supondría ningún impedimento a la hora de ejecutar esta actividad, debido al carácter gráfico e intuitivo que tiene esta.

Cabe destacar que, para que sea posible llevar a cabo todas estas actividades, el centro debe contar con recursos tecnológicos tales como una pantalla o proyector para que se puedan mostrar los diferentes programas al alumnado, un ordenador para el profesor en el aula o una sala de ordenadores para realizar los diferentes cuestionarios de repaso.

### **Incorporar medidas para llevar a cabo en el caso de recuperación o refuerzo de la materia.**

Como se ha indicado en el apartado anterior, la nota mínima para poder optar a la evaluación ordinaria es de un 3 en todas las pruebas escritas individuales. Sin embargo, atendiendo a la diversidad presente en cada uno de los grupos, se pueden contemplar distintos escenarios.

En el caso de aprobar dos evaluaciones y suspender una, siempre y cuando la nota sea igual o mayor que cuatro en este último caso, el alumno habrá superado la asignatura siempre y cuando la media aritmética entre ambas evaluaciones sea igual o superior a 5, quedando exento así de realizar el examen global de la asignatura. Sin embargo, en el caso de que la nota de la evaluación suspensa sea inferior a 4, el alumno podrá elegir entre realizar la parte de la prueba global correspondiente a esa evaluación, sustituyendo las calificaciones de las pruebas individuales por la obtenida en dicha prueba, o, realizar el examen global de toda la asignatura, siendo la nota obtenida la asociada al apartado de pruebas individuales realizadas a lo largo de todo el curso.

Por último, en caso de suspender dos o más asignaturas, los alumnos deberán presentarse obligatoriamente a la prueba global de la asignatura. Además, aquellos alumnos que hayan superado la asignatura y deseen mejorar su nota, tendrán la opción de presentarse a dicha prueba, de tal forma que la nota válida para obtener la calificación final sea la mayor entre la media de las pruebas realizadas trimestralmente y la prueba global.

Debido a que en el boletín final solo se admiten números enteros, el redondeo será hacia el siguiente número siempre y cuando el decimal sea igual o mayor que 7.

## **Incorporar medidas de respuesta activa para la diversidad**

### ***Marco Teórico***

En este apartado se presenta toda la información necesaria para la correcta incorporación de medidas de respuesta activa para la diversidad presente en el aula.

En primer lugar, en cuanto al contexto legislativo, se sigue lo dictaminado en el Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

A continuación, se presenta al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE):

**Dificultades Específicas de Aprendizaje (DEA):** Este tipo de alumnos se caracteriza por presentar alguna perturbación en uno o más de los procesos psicológicos básicos que rigen el lenguaje hablado o escrito. Algunos ejemplos en los que se pueden ver reflejadas estas dificultades pueden ser la dislexia, la disgrafía o la discalculia.

**Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH):** Se aprecia en aquellos alumnos cuya conducta manifiesta unos estándares de desatención o hiperactividad más frecuente y grave que en compañeros de la misma edad. Un rasgo importante es que estos síntomas se reflejan tanto en el ámbito familiar como escolar.

**Especiales Condiciones Personales o de Historia Escolar (ECOPHE):** Se considera un alumno ECOPHE cuando presenta un desfase temporal de currículo de por lo menos dos años escolares. Las dificultades de estos alumnos se ven impulsadas por limitaciones socioculturales, escolarización desajustada, por incorporación tardía al Sistema Educativo, por problemas personales de salud o funcionales.

**Incorporación tardía al Sistema Educativo (INTARSE):** Un alumno se encuentra en esta situación cuando por, proceder de otro país, o cualquier otra causa, se incorpora al curso una vez este ya ha empezado, y muestra dificultades para la consecución de los

objetivos y las competencias básicas del curso. En estos casos suele ser común el apoyo para el idioma y las aulas de acogida.

**Altas Capacidades Intelectuales (ALCAIN):** El alumnado ALCAIN maneja y unifica de forma simultánea y eficaz diversos recursos cognitivos diferentes, tales como el tipo lógico, numérico, espacial, de memoria, verbal y creativo, o se diferencia especialmente del resto de sus compañeros por el manejo especial de uno o varios de ellos.

### ***Medidas a Incorporar***

Introducidos los tipos de alumnos para los que van a ir dirigidas las medidas propuestas, se procede a exponer las mismas. Destacar que estas medidas se aplicarán según el nivel de actuación determinado por el docente, dichos niveles y la medida asociada a cada uno de ellos se exponen en la Tabla 12.

**Tabla 12**

Niveles de respuesta educativa para la atención a la diversidad

Niveles de respuesta educativa	
Nivel 0	Metodologías que promueven la inclusión
Nivel 1	Agrupamientos flexibles y desdoblamientos
Nivel 2	Adecuaciones de contenido didáctico
Nivel 3	Actividades de refuerzo y/o profundización
Nivel 4	Diversificación de los procedimientos e instrumentos de evaluación

**Nota:** Elaboración propia.

**Metodologías que promueven la inclusión:** Corresponde al nivel 0 de actuación debido a que se debe fomentar en todo momento el descubrimiento y el papel activo del alumnado, de forma que todos los alumnos sean participativos en el aula. Tal y como se ha indicado en el apartado de metodologías activas, se aboga por un aprendizaje cooperativo, sustentado en el aprendizaje por proyectos, de forma que se puedan adquirir todas las competencias clave de la materia en cuestión.

**Agrupamientos flexibles y desdoblamientos:** Consiste en formar grupos heterogéneos, basándose en una serie de criterios determinados tales como el rendimiento,

capacidades o interés en la asignatura. De esta forma se puede dar respuesta a los diferentes ritmos de aprendizaje, la diversidad de intereses y características del alumnado. Los grupos formados no serán permanentes, el alumnado que los compone será de forma temporal, de tal forma que puedan cambiar de grupo en función de su evolución. Por último, destacar que en ningún caso puede suponer una discriminación para el alumnado más necesitado de apoyo.

**Adecuaciones de programación didáctica:** Tras los niveles 0 y 1, se llevará a cabo la inclusión del alumnado a través de modificaciones en la programación didáctica. Estas modificaciones se pueden llevar a cabo desde varios puntos de vista, tanto desde el punto de vista de los objetivos y contenidos, de las actividades de enseñanza-aprendizaje o de evaluación. En función de las necesidades del alumnado se realizará desde un punto de vista u otro, sin embargo, es recomendable realizar estas adecuaciones desde todos los puntos de vista.

**Actividades de refuerzo y/o profundización:** Una vez realizadas las adecuaciones necesarias, se elaborarán actividades de refuerzo para asegurar de esta manera la consecución de las competencias clave. Se abogará en todo momento para que las actividades incluyan los contenidos mínimos para ello siempre desde un punto de vista personalizado para motivar al alumnado. En el caso de que sea necesario la elaboración de actividades de profundización, se propondrán actividades que incluyan actividades interdisciplinares, que exijan la conexión de conceptos de distintas áreas, que profundicen en los contenidos impartidos y que fomenten la creatividad y el pensamiento crítico respecto a los resultados obtenidos.

**Diversificación de los procedimientos e instrumentos de evaluación:** Los procedimientos e instrumentos que se aplican en el nivel 5 se redactaron e instauraron en el nivel 3 de actuación: Adecuaciones de programación didáctica. Se instaurarán métodos de evaluación alternativos como observación diaria del trabajo, diarios de clase o listas de control. Además, se adaptará en el caso que sea necesario el formato de todas las pruebas y actividades, fomentando la redacción de las preguntas de forma secuenciada y separada, de forma gráfica o en imágenes, de tal forma que se adapte correctamente a las necesidades del alumnado.

## **Desarrollo de valores relativos a equidad y diversidad: “Investigación de las actividades domésticas y laborales en la familia”.**

La intencionalidad del desarrollo de esta actividad reside en hacer ver al alumnado como ha cambiado a lo largo de los años la situación en cuanto a igualdad de género en el ámbito social y laboral. Sin embargo, se pretende que el alumnado sea capaz de ver por sí mismo que, aun habiendo avanzado a pasos agigantados en relativamente poco tiempo, todavía hoy en día tienen lugar determinadas actuaciones o hechos con una gran falta de equidad en este sentido.

Esta se desarrollará en el transcurso de una sesión completa de cincuenta y cinco minutos. Los recursos necesarios para su desarrollo serán: un ordenador a disposición del docente, un proyector y un cuaderno, bolígrafos y borradores para los alumnos. Lo ideal es que se lleve a cabo en grupos con un número de alumnos similar al que se está tratando en el presente trabajo, de aproximadamente veinticinco alumnos, para promover un debate activo y ordenado. La actividad consta de cuatro fases, que consisten en:

### ***Fase 1. Reproducción de vídeos sobre la situación social y laboral de la mujer en España en los años setenta.***

En esta primera fase se reproduce mediante el proyector el vídeo de “*DMAX España*”, titulado “*Así se representaba a la mujer en el No-do*”, que tiene una duración de cinco minutos aproximadamente. Mediante este video se pretende mostrar a los alumnos la situación que vivía la mujer hace poco más de cincuenta años en nuestro país.

### ***Fase 2. Redacción por parte del alumnado de cómo se reparten las tareas domésticas en su casa, la organización de la familia y quien suele trabajar más.***

La intencionalidad de esta pequeña redacción, para la que el alumnado dispondrá de no más de diez minutos, reside a los alumnos el avance y el giro tan radical que ha sufrido la situación de la mujer en España.

### ***Fase 3. Reproducción de vídeos sobre micromachismos que suceden actualmente.***

Se reproducirá en el proyector habilitado para ello un video de el “*elDiarios*” titulado “*Micromachismos: están ahí, aunque a veces no queremos verlos*”. Con este vídeo

se abrirá un debate en el que se lanzarán preguntas a los alumnos tales como: “¿Estáis de acuerdo con el vídeo?”, “¿Por qué?”, “¿Por qué creéis que se producen estos micromachismos?”, “¿Qué consideráis que debe hacer un hombre que no comete estos micromachismos, al observar que un amigo los comete?” o “¿Pensáis que se está demonizando al hombre?”. Ante estas preguntas el docente, que se mantendrá obviamente totalmente imparcial, únicamente moderará el debate llevado a cabo por el alumnado, el cual debe respetar en todo momento a sus compañeros y sus ideas.

***Fase 4. Personajes ilustres, independientemente de su orientación sexual, ideología, raza o religión.***

Consiste en exponer a en primer lugar a hombres que han tenido mucho éxito en el ámbito laboral, social o de medio ambiente, personajes tales como Bill Gates, Albert Arnold Gore Jr. “Al Gore” o Nelson Mandela. A continuación, a mujeres con el mismo éxito, como Cher Wang, Ursula von der Leyen o Marie Curie. Expuestas las imágenes y explicado quien fue y que hizo cada uno de estos personajes, se lanza la idea que todo el mundo independientemente de su sexo puede alcanzar sus metas, y siempre hay que respetar a las personas y tener en cuenta sus ideas e inquietudes, independientemente de la raza, sexo, religión o cualquier diversidad.

**Desarrollo de valores éticos: “Actividad sobre la esclavitud infantil”**

Para fomentar los valores éticos, de equidad y diversidad se propone una actividad transversal titulada: “*Esclavitud infantil. Responsabilidad Compartida*”.

Los objetivos principales de esta dinámica consisten en concienciar al alumnado de la existencia de la explotación infantil en la actualidad y su influencia en la misma, además de conocer sus efectos y consecuencias en la sociedad. La duración de la actividad es de aproximadamente de una sesión completa de cincuenta y cinco minutos, para la que se necesitan los siguientes materiales: Reproductor audiovisual, Copias de los derechos humanos, cartulinas, y copias del mapa político del mundo.

Consta de varias fases, en la fase inicial se expondrán en la pantalla prendas de ropa de marcas que lleven normalmente los alumnos y personajes célebres a los que ellos admiren o sigan en redes sociales. Una vez proyectadas, se lanzarán preguntas al grupo,

tales como cual piensan que es el precio de las prendas, que prenda o marca les gusta más, cada cuanto tiempo acuden a comprarse ropa, etc.

En la siguiente fase se repartirá una hoja de la “Declaración Universal de Derechos Humanos”, en dicha copia aparecen los artículos relacionados con el tema a tratar. Se insta al alumnado a que lleven a cabo una lectura rápida de los mismos y se reproduce el videoclip de la canción “*All I need*” del grupo “*Radio Head*”.

Tras su visionado se fomenta el debate en clase, para determinar cuáles han sido las impresiones del alumnado en cuanto a los sentimientos que han experimentado, la comparativa de las actividades de cada niño del vídeo, el cumplimiento o no, de los derechos humanos, si piensan que en la actualidad sigue habiendo explotación infantil, y que acciones podemos tomar para revertir la situación.

Por último, se pueden recomendar vídeos más actuales relacionados con el tema a tratar para que los visualicen en sus casas, como en el canal de “*Lethal Crysis*” su vídeo titulado “*La dura industria textil en Bangladesh*”.

Esta actividad se puede realizar conjuntamente con los departamentos de Geografía e Historia, Economía y Matemáticas. En Matemáticas se puede encuadrar dentro de varias Unidades Didácticas, en este caso se elegirá la unidad de funciones.

Se le proporcionará al alumnado varias páginas web donde puedan encontrar información relativa a la explotación infantil mundial, de tal manera que elaboren una serie de gráficos representando el número de afectados totales, su país de procedencia, su evolución a lo largo de los años, etc. Elaboradas estas gráficas deberán analizar las características de todas ellas y clasificarlas según el tipo.

El producto final consiste en un collage que tendrá que elaborar el alumnado con un mapamundi, donde se colorean de un color los países a los que afectan la explotación infantil, y cuales se benefician de ella. Junto a ese mapamundi se incorporarán datos económicos de la cantidad de dinero que se ahorran las grandes empresas textiles con estas prácticas y las gráficas elaboradas anteriormente explicadas.

## Evaluación de la práctica docente

Actualmente, se deben tener varias estrategias de mejora en la actividad docente, para ello existen varios instrumentos para facilitar este hecho, como el uso de rúbricas, cuestionarios o plantillas de registro. Estos instrumentos se deben realizar desde varios puntos de vista tales como el funcionamiento de la metodología y recursos utilizados, si se han adaptado la propuesta didáctica a las necesidades del alumnado o si se ha actuado con una flexibilidad adecuada, ya que cuantos más aspectos se valoren, más margen de mejora existe. Además, es de vital importancia conocer el grado de satisfacción del alumnado respecto a la actuación docente, por ello es altamente recomendable la elaboración de otro cuestionario para que lo rellenen, teniendo en cuenta así sus inquietudes, necesidades y su descontento en determinadas áreas de la actividad docente.

En el presente trabajo se propone como instrumento de evaluación dos cuestionarios reflejados en la Tabla 13 y 14, uno a rellenar por parte del alumnado, y otro del mismo docente.

**Tabla 13**

Evaluación docente por parte del alumnado.

	1	2	3	4	5
El profesor explica con claridad.					
El profesor hace la clase amena y divertida.					
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.					
El profesor fomenta la participación del alumnado.					
El profesor consigue que los alumnos participen activamente en las clases.					
El profesor procura saber si entendemos lo que explica.					
Las unidades me aportan nuevos conocimientos.					
La formación recibida es útil.					
Los contenidos de las unidades son interesantes.					
El método de evaluación es justo.					
Estoy satisfecho/a con mi comprensión de los contenidos.					
Estoy satisfecho/a con el trabajo que le he dedicado a la unidad.					

**Nota:** Elaboración

**Tabla 14**

Autoevaluación docente.

	1	2	3	4	5
La programación que ha tenido lugar corresponde a las expectativas iniciales.					
La organización de los grupos se realiza con el criterio de agrupamientos heterogéneos y de respeto a la diversidad, en la medida de lo posible.					
Los resultados del alumnado son buenos en general.					
La atención a la diversidad es coherente con los objetivos definidos en el proyecto educativo del centro.					
Las medidas de apoyo adoptadas se tienen en cuenta en la evaluación final del alumnado.					
Las medidas de apoyo aplicadas suponen una mejora de los resultados.					
El alumnado ha participado activamente en el aula.					
Las aportaciones del alumnado han sido enriquecedoras.					
Los recursos necesarios para la aplicación del proyecto se han utilizado de manera correcta.					

**Nota:** Elaboración

## Desarrollo de una Unidad Didáctica

### Introducción

En la programación didáctica detallada en el apartado anterior, ya se ha indicado que está dirigida para la Escuela Ideo, situada en la Comunidad Autónoma de Madrid, encuadrada en el alumnado de cuarto de la ESO, en un aula con un total de 24 alumnos, entre los que se no se encuentra ningún repetidor, y cuenta con dos alumnos NEAE, uno de ellos con TEA y otro con Síndrome Alcohólico Fetal (SAF).

A su vez, se han expuesto todas las unidades didácticas que se ha programado impartir a lo largo del curso escolar, todas ellas en el marco legislativo estatal y autonómico correspondiente al Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria y el Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

La unidad didáctica elegida a desarrollar es la correspondiente a Funciones lineales y cuadráticas, la última de un total de doce, todas ellas especificadas en la programación didáctica, siendo su fecha de inicio el 12 de mayo la de fin el 30 de ese mismo mes. Esta tiene varios contenidos totalmente nuevos para el alumnado, como las funciones cuadráticas o la fórmula punto pendiente. En algunos casos es posible que en cursos anteriores se hayan tratado contenidos como la representación de funciones lineales, sin profundizar en exceso en el tema.

La importancia de la representación de ambos tipos de funciones y adquirir y manejar adecuadamente los conceptos de estas reside en su aplicación y relevancia en cursos venideros, ya que tanto en cuarto de la ESO como en ambos cursos de Bachillerato son contenidos que se imparten, se refuerzan y profundizan año tras año. A su vez, se debe destacar la presencia de las funciones en nuestro día y día, y como relaciones entre dos magnitudes siguen una tendencia lineal o parabólica. Incluso tiene un carácter transversal, ya que, en asignaturas como Física y Química, en el bloque de cinemática, están incluidas este tipo de gráficas.

Además, se destaca la fácil aplicación de diferentes TICS para impartir este bloque, y las numerosas ventajas que tiene, sobre todo para que el alumnado sea capaz de transformar unos conceptos que desde un inicio pueden considerarse abstractos, en otros totalmente tangibles y fáciles de comprender.

Por último, respecto a la atención a la diversidad se abogará por una metodología inclusiva, cuya base sea el aprendizaje cooperativo y por proyectos, aplicando desde un principio el nivel 0 de actuación especificado en la programación didáctica. Sin embargo, en caso de que sea necesario, se aplicarán los niveles de actuación siguientes, cuyas medidas concretas se presentan en el presente apartado.

### **Competencias y perfil de salida del alumnado**

Contextualizada la unidad didáctica, a continuación, se enuncia el perfil de salida de todo el alumnado que supere la enseñanza básica, tal y como se refleja en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria:

- Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.
- Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.
- Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.

- Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.
- Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
- Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
- Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
- Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
- Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
- Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

Unidas a estas características se encuentran las competencias clave, cuya consecución es está vinculada a este perfil de salida. Estas no presentan ningún tipo de jerarquía entre sí, y la transversalidad es una característica inherente de todas ellas, es decir la adquisición de una de ellas aporta a la de todas las demás. Resaltar que los llamados descriptores operativos de cada una de estas competencias se encuentran en el Anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Dichas competencias son:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL).

- Competencia plurilingüe (CP).
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM).
- Competencia digital (CD).
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA).
- Competencia ciudadana (CC).
- Competencia emprendedora (CE).
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC).

### Saberes básicos de la unidad didáctica

En la programación didáctica anteriormente detallada, se relaciona cada una de las unidades didácticas que conforman la asignatura con los saberes básicos, reflejados en el Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo, que deben adquirir el alumnado en cada una de ellas. A continuación, se adjunta la Tabla 15, donde se reflejan los saberes básicos al máximo nivel de detalle que se van a tratar en la unidad a tratar:

**Tabla 15**

Unidad didáctica. Funciones lineales y cuadráticas. Saberes básicos

Saberes básicos: UD12. Funciones lineales y cuadráticas.	
A. Sentido numérico	
1. Conteo	Estrategias variadas de recuento sistemático en situaciones de la vida cotidiana.
	Adaptación del conteo al tamaño de los números en problemas de la vida cotidiana.
2. Cantidad	Números enteros, fraccionarios, decimales y raíces en la expresión de cantidad en contextos de la vida cotidiana.
	Diferentes formas de representación de números enteros, fraccionarios y decimales, incluida la recta numérica.
	Porcentajes mayores que 100 y menores que 1: interpretación.
3. Sentido de las operaciones	Estrategias de cálculo mental con números naturales, fracciones y decimales.
	Operaciones con números enteros, fraccionarios o decimales en situaciones contextualizadas.
	Efecto de las operaciones aritméticas con números enteros, fracciones y expresiones decimales.

	Propiedades de las operaciones: cálculos de manera eficiente con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales tanto mentalmente como de forma manual, con calculadora u hoja de cálculo.
<b>B. Sentido de la medida</b>	
1. Magnitud.	Atributos mensurables de los objetos físicos y matemáticos: investigación relación entre los mismos.
	Estrategias de elección de las unidades y operaciones adecuadas en problemas que impliquen medida.
3. Estimación y relaciones.	Estrategias para la toma de decisión justificada del grado de precisión requerida en situaciones de medida.
<b>D. Sentido algebraico</b>	
1. Patrones	Patrones, pautas y regularidades: observación y determinación de la regla de formación en casos sencillos.
2. Modelo matemático	Modelización de situaciones de la vida cotidiana usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico.
3. Variable	Variable: comprensión del concepto en sus diferentes naturalezas.
4. Igualdad y desigualdad	Relaciones lineales y cuadráticas en situaciones de la vida cotidiana o matemáticamente relevantes: expresión mediante álgebra simbólica.
	Equivalencia de expresiones algebraicas en la resolución de problemas basados en relaciones lineales y cuadráticas.
5.. Relaciones y funciones	Relaciones cuantitativas en situaciones de la vida cotidiana y clases de funciones que las modelizan.
	Relaciones lineales y cuadráticas: identificación y comparación de diferentes modos de representación, tablas, gráficas o expresiones algebraicas, y sus propiedades a partir de ellas.
	Estrategias de deducción de la información relevante de una función mediante el uso de diferentes representaciones simbólicas.
6. Pensamiento computacional	Generalización y transferencia de procesos de resolución de problemas a otras situaciones.
	Estrategias útiles en la interpretación y modificación de algoritmos.
	Estrategias de formulación de cuestiones susceptibles de ser analizadas mediante programas y otras herramientas.
<b>F. Sentido socioafectivo.</b>	
1. Creencias, actitudes y emociones	Gestión emocional: emociones que intervienen en el aprendizaje de las matemáticas. Autoconciencia y autorregulación.
	Estrategias de fomento de la curiosidad, la iniciativa, la perseverancia y la resiliencia en el aprendizaje de las matemáticas.

	Estrategias de fomento de la flexibilidad cognitiva: apertura a cambios de estrategia y transformación del error en oportunidad de aprendizaje.
2. Trabajo en equipo y toma de decisiones.	Técnicas cooperativas para optimizar el trabajo en equipo y compartir y construir conocimiento matemático.
	Conductas empáticas y estrategias de gestión de conflictos.
3. Inclusión, respeto y diversidad.	Actitudes inclusivas y aceptación de la diversidad presente en el aula y en la sociedad.
	La contribución de las matemáticas al desarrollo de los distintos ámbitos del conocimiento humano desde una perspectiva de género.

**Nota:** Elaboración propia.

### Contenido didáctico

En este apartado se presenta el contenido que se debe impartir dentro de la unidad didáctica, así como el número de sesiones que se van a dedicar a cada uno de los mismos, sumando un total de trece. Para asegurar la consecución tanto de los saberes básicos como de las competencias claves, los contenidos incluidos dentro de la unidad son los reflejados en la Tabla 16:

**Tabla 16**

Contenido didáctico. Funciones lineales y cuadráticas.

Contenidos Didácticos	Número de sesiones
Función lineal: Función de proporcionalidad y ordenada en el origen. Concepto de pendiente.	1
Representación de funciones lineales.	1
Expresión analítica de una función lineal a partir de dos puntos. Fórmula punto-pendiente.	2
Función cuadrática: las parábolas y sus propiedades.	1
Representación de funciones cuadráticas.	2
Situación de aprendizaje	3
Sesión de repaso	1
Prueba escrita individual	1
Corrección de la prueba escrita	1

**Nota:** Elaboración propia.

### Relación entre los criterios de evaluación e instrumentos de evaluación

Tal y como se ha indicado en la programación didáctica está reflejada en las Tablas 3 y 4 del presente trabajo, la relación existente entre las competencias específicas de la asignatura de Matemáticas y los criterios de evaluación que se utilizan para asegurar la adquisición de las mismas. Tanto las competencias y los criterios de evaluación que se reflejan se extraen del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo.

Además, de la misma forma se ha especificado anteriormente los instrumentos de evaluación de los que se van a hacer uso a lo largo del curso escolar. Es relevante unificar tanto las competencias específicas como los instrumentos de evaluación para especificar la forma de evaluar, es decir, el que se evalúa y como se evalúa. Para ello se adjunta la Tabla 17, que refleja dicha relación:

**Tabla 17**

Unidad didáctica. Funciones lineales y cuadráticas. Relación instrumentos de evaluación y competencias específicas.

Competencias Específicas	Instrumentos de evaluación				
	Rúbrica actitudes alumnado	Revisión cuaderno	“Kahoot”, “Socrative”, Cuestionarios	Rúbrica situación de aprendizaje	Prueba parcial y global
1		X	X	X	X
2		X		X	X
3		X	X		X
4			X	X	X
5				X	X
6				X	
7			X	X	
8		X		X	X
9	X				
10	X				

**Nota:** Elaboración propia.

## **Criterios de calificación**

En esta unidad se aplicarán los criterios ya especificados en la programación didáctica. Es decir, se tendrán en cuenta tres apartados: la observación y el cuaderno, con un peso total de la nota final del 20%, las actividades y la situación de aprendizaje con un peso del 25%, y por último las pruebas individuales, con un 55% de la calificación final.

Es importante resaltar que mediante estos porcentajes se obtiene la calificación trimestral o de evaluación. En cuanto a las pruebas individuales, tal y como se muestra en el calendario elaborado con anterioridad, esta unidad didáctica será evaluada únicamente mediante una prueba final de evaluación junto con la unidad didáctica de Interpretación y características de funciones, compensándose esto con el desarrollo de la situación de aprendizaje en la unidad didáctica a desarrollar. Por último, recordar que en las pruebas individuales se deberá de obtener una calificación mínima de 3, y en la situación de aprendizaje de 4, para poder aplicar el proceso de evaluación ordinaria.

## **Metodología y recursos**

La metodología se basa en comenzar los a impartir los contenidos que componen la unidad didáctica mediante una clase expositiva-participativa, con la intención de que el alumnado participe lo máximo posible. Una vez expuestos, se fomenta el trabajo cooperativo, por lo que se pueden plantear actividades a realizar de forma grupal, de tal manera que el alumnado se ayude entre sí.

En esta unidad se hará uso a su vez de varias TIC, tanto para exponer la unidad como para que el alumnado aprenda a manejar programas relacionados con la geometría analítica, tales como “Desmos” o “Geogebra”, de tal manera que desarrollen su visión espacial y consiguiendo que los contenidos no sean tan abstractos a ojos del alumnado.

A su vez, se utilizarán varios cuestionarios ya sean en formato físico o mediante plataformas digitales, de tal forma que, mediante el aprendizaje basado en juegos, sea posible repasar de forma sencilla, eficaz y amena. Además, tal y como ya se ha dicho anteriormente, se utilizará el aprendizaje basado en proyectos o situaciones de aprendizaje, para que el alumnado aplique los saberes adquiridos en una situación real, analizando los resultados obtenidos y todo el proceso hasta llegar a estos.

Además, se aplicará el aprendizaje basado en problemas constantemente, ya sea de manera grupal o individual, aunque siempre anteponiendo la primera opción a la segunda tal y como se ha nombrado con anterioridad. Por último, al final de la unidad didáctica se propondrá el desarrollo de una actividad ODS.

### Atención a la diversidad

Las medidas que se llevarán a cabo seguirán los niveles de actuación indicados en la programación didáctica desarrollada en el anterior bloque del presente trabajo. En el caso del alumno con TEA, contará en todo momento con un profesor de apoyo, por lo que seguirá la clase con el resto del grupo. Cabe resaltar que, a la hora de evaluar, se aplicará el nivel 4 de actuación, pero sin cambiar el contenido curricular. En el caso del alumno con SAF, se le aplicará el nivel 4 en su plenitud, teniendo en cuenta los otros tres niveles anteriores, por lo que se le reducirá el contenido curricular y se adaptará a sus capacidades, fomentando en todo momento el aprendizaje basado en problemas.

Además, semanalmente contará con el apoyo de los orientadores del centro a la hora de realizar los ejercicios, sumando por supuesto, el propio docente. Para finalizar esta parte, se adjunta la Tabla 18, para concretar y resumir todos los datos sobre la unidad didáctica a desarrollar a continuación:

**Tabla 18**

Resumen. Unidad didáctica. Funciones lineales y cuadráticas.

Unidad didáctica 12: “Funciones lineales y cuadráticas”				Curso	Tercero de la ESO
Parte	VI	Número de sesiones	13	Temporalización	12 de mayo- 2 de junio
Contenidos		Saberes básicos			A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3
• Función de proporcionalidad.	de	Competencias específicas			CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.6, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10
• Función lineal, la ordenada en el origen.		Criterios de evaluación			1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2,6.1, 6.3,7.1,7.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2
• Representación de funciones lineales.	de	Evaluación			Recursos y materiales
		Criterios de calificación	Instrumentos de evaluación		• Pizarra

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión analítica de una función lineal.</li> <li>• Fórmula punto-pendiente.</li> <li>• Función cuadrática: la parábola.</li> <li>• Representación de funciones cuadráticas</li> </ul>	<p>Observación y cuaderno (20%)</p> <p>Actividades y situación de aprendizaje (25%)</p> <p>Pruebas escritas individuales (55%)</p>	<p>Rúbrica actitudes alumnado</p> <p>Revisión cuaderno</p> <p>Cuestionarios "Socrative", "Desmos"</p> <p>Rúbrica situación de aprendizaje</p> <p>Prueba evaluación</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bolígrafos y borrador</li> <li>• Proyector</li> <li>• Ordenador en todas las sesiones para el docente</li> <li>• Ordenador para el alumnado en las sesiones 1, 8 y 9.</li> <li>• "Socrative", "Desmos"</li> </ul>
<b>Metodología</b>		<b>Atención a la diversidad</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clase expositivo-participativa.</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas.</li> <li>• Situaciones de aprendizaje.</li> <li>• Aprendizaje cooperativo.</li> <li>• Aprendizaje basado en juegos.</li> </ul>		Trastorno del Espectro Autista (TEA)	Participará en todas las actividades con el resto del grupo.
		Síndrome Alcohólico Fetal (SAF)	Se le facilitarán ejercicios relacionados con funciones, de un menor nivel.
<b>Actividades</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad 1: "¿Qué se de funciones lineales?". Cuestionario mediante "Socrative".</li> <li>• Actividad 2: "Representación de funciones lineales" y "Relaciona cada gráfica con su expresión analítica".</li> <li>• Actividad 3: "Escribe la expresión analítica de las siguientes funciones lineales" y "Resuelve los siguientes problemas sobre funciones lineales".</li> <li>• Actividad 4: Actividad grupal: "Boom!"</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad 5: "Relaciona cada función cuadrática con su expresión analítica".</li> <li>• Actividad 6: "Representación de funciones cuadráticas".</li> <li>• Actividad 7: "Ahorcado".</li> <li>• Actividad 8: Situación de aprendizaje: "Análisis de datos".</li> <li>• Actividad 9: Mapa mental de la Parte VI de la asignatura. (Actividad Extra: "Carrera espacial").</li> <li>• Actividad 10. Prueba escrita individual.</li> </ul>	

**Nota:** Elaboración propia.

### **Estructura de la unidad didáctica. Funciones lineales y cuadráticas**

Para iniciar la estructuración de la unidad didáctica, se adjunta la Tabla 19 resumen especificando el número de sesiones, que contenidos se van a impartir y las actividades que se van a ejecutar para ello.

**Tabla 19**

Resumen de las sesiones. Unidad didáctica 12

Número de sesión	Contenido de la sesión
1	Inicio de la sesión con un cuestionario de conocimientos previos mediante “Socrative” → Actividad 1: “¿Qué se de funciones lineales?”. Clase expositiva- participativa.
2	Clase expositiva-participativa, con resolución de ejemplos en la pizarra. Actividad 2 → “Representación de funciones” y “Relaciona la gráfica con su expresión analítica”.
3	Corrección por parte del docente en la pizarra de la Actividad 2. Clase expositivo-participativa, con resolución de ejemplos en la pizarra. Actividad 3 → “Escribe la expresión analítica de las siguientes funciones lineales”.
4	Corrección por parte del docente en la pizarra de la Actividad 3. Actividad 4 → “¡Boom!”
5	Clase expositiva-participativa, con resolución de ejemplos en la pizarra. Actividad 5 → “Relaciona cada función cuadrática con su expresión analítica”.
6	Corrección por parte del docente en la pizarra de la Actividad 5. Clase expositivo-participativa, con resolución de ejemplos en la pizarra. Actividad 6 → “Representación de funciones cuadráticas”.
7	Actividad 7 → “Ahorcado”.
8	Actividad 8 → Situación de aprendizaje: “Análisis de datos”. Presentación e inicio.
9	Actividad 8 → Situación de aprendizaje: “Análisis de datos”. Desarrollo.
10	Actividad 8 → Situación de aprendizaje: “Análisis de datos”. Exposiciones.
11	Actividad 9 → “Mapa mental de la Parte VI de la asignatura”. Resolución de dudas. Posible Actividad Extra: “Carrera espacial”
12	Actividad 10 → Prueba escrita individual: “Interpretación y características de funciones, y funciones lineales y cuadráticas”.
13	Corrección prueba escrita individual.

**Nota:** Elaboración propia.

A continuación, se expone el desarrollo de las sesiones propuestas, de la Tabla 20 hasta la 32, especificando el tiempo aproximado que se quiere invertir para cada actividad, el contenido curricular que se pretende impartir, así como los recursos o materiales necesarios, y las medidas adoptadas para la atención a la diversidad. Por último, destacar que las sesiones serán de cincuenta y cinco minutos.

**Tabla 20**

Programación de la sesión 1.

Programación sesión 1					
Curso	3º ESO	Temporización	12/05/2023	Unidad didáctica	12
Desarrollo		Contenidos didácticos		Funciones de proporcionalidad. Funciones lineales.	
<p>En primer lugar, se llevará la Actividad 1, mediante el recurso digital “Socrative”, para comprobar el nivel de conocimientos previos del alumnado, tendrá una duración de entre 15 y 20 minutos aproximadamente. Finalizado, se presentará al alumnado la unidad mediante una clase expositivo-participativa, en la que se lanzarán preguntas directas al alumnado, tales como “¿Para qué crees que sirven las funciones lineales?” o “¿Dónde crees que acaba una función lineal? Lanzada una ronda de preguntas de 5-10 minutos, se dispone a exponer la teoría de las funciones de proporcionalidad.</p>		Saberes básicos		A1, A2,A3 ,D1,D2,D3,D4,D5 ,D6,F1,F2,F3	
		Competencias específicas		CE.7,CE.8,CE.9,C E.10	
		Criterios de evaluación		7.1,7.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1 ,10.2	
		Entorno		Aula-Clase. Alumnado agrupado individualmente.	
		Recursos		Ordenadores para el docente y el alumnado, proyector, pizarra y bolígrafos.	
Atención a la diversidad					
<p>En el caso del alumno con TEA, seguirá el ritmo normal de la clase, apoyado en todo momento por un profesor de apoyo. Por otro lado, se concretará una reunión a la hora de la sesión con los orientadores del centro, para que saquen del aula al alumno con SAF para comprobar ha adquirido los conocimientos necesarios para realizar los ejercicios que se le van a encomendar.</p>					

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 21**

Programación de la sesión 2.

Programación sesión 2					
Curso	3º ESO	Temporización	16/05/2023	Unidad didáctica	12
Desarrollo			Contenidos didácticos	Representación de funciones lineales.	
Se comenzará la sesión con una clase expositiva-participativa en la se explicará durante 30 minutos la representación de funciones lineales, mediante la elaboración de una tabla de valores. A su vez, se hará hincapié en el concepto de pendiente y ordenada en el origen, mediante la representación con ayuda de la calculadora gráfica “Desmos”, de tal manera que el alumnado pueda ver las distintas formas de la recta en el proyector. Por último, se llevará a cabo por parejas la Actividad 2, que consiste en la representación de funciones lineales, el resto de la sesión.			Saberes básicos	A1,A2,A3 ,D1,D2,D3,D4,D5 , D6, F1, F2, F3	
			Competencias específicas	CE.4, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10	
			Criterios de evaluación	4.1,4.2,7.1,7.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
			Entorno	Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.	
			Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Pizarra y bolígrafos. Calculadora gráfica “Desmos”.	
Atención a la diversidad					
Como se ha detallado anteriormente, el alumno TEA seguirá la clase con el resto del grupo. El alumno SAF, realizará ejercicios sobre la representación de puntos en los ejes de coordenadas, y el concepto de variable dependiente e independiente.					

**Nota:** Elaboración propia.**Tabla 22**

Programación de la sesión 3.

Programación sesión 3					
Curso	3º ESO	Temporización	18/05/2023	Unidad didáctica	12
Desarrollo			Contenidos	Expresión analítica de una función lineal.	
En los diez primeros minutos de la sesión, se corregirá la Actividad 2 propuesta en la sesión anterior por parte del docente. A continuación, se llevará a cabo una clase expositiva-participativa			Saberes básicos	A1, A2, A3, D1, D2, D3, D4, D5 , D6, F1, F2, F3	
			Competencias específicas	CE.4, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10	

durante treinta minutos, en donde se expondrán el cálculo de la expresión analítica de una función lineal, a partir de dos puntos, o un punto y una pendiente, haciendo uso de la fórmula “punto-pendiente”. Por último, el resto de la sesión se invierte en que los alumnos realicen por parejas la Actividad 3 sobre la expresión analítica de una función lineal.	Criterios de evaluación	4.1,4.2,7.1,7.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2
	Entorno	Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.
	Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Pizarra y bolígrafos.
<b>Atención a la diversidad</b>		
Como se ha detallado anteriormente, el alumno TEA seguirá la clase con el resto del grupo. El alumno SAF, realizará ejercicios sobre la representación de puntos en los ejes de coordenadas, y el concepto de variable dependiente e independiente.		

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 23**

Programación de la sesión 4.

Programación sesión 4					
Curso	3º ESO	Temporización	19/05/2023	Unidad didáctica	12
Desarrollo			Contenidos	Repaso de todos los contenidos sobre funciones lineales.	
La sesión comenzará con la corrección de la Actividad 3, por parte, esta vez, del alumnado, durante quince minutos aproximadamente. El profesor escogerá al perfil de alumnado que crea conveniente para cada ejercicio, para que resuelva el ejercicio en la pizarra. Una vez corregida la Actividad 3, el profesor formará grupos de entre 4 y 6 personas para llevar a cabo la Actividad 4 durante el tiempo restante de sesión.			Saberes básicos	A1, A2, A3, B1,B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
			Competencias específicas	CE.4, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10	
			Criterios de evaluación	4.1,4.2,7.1,7.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
			Entorno	Aula-Clase. Alumnado dividido en grupos de 4 a 6 personas.	
			Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Pizarra y bolígrafos.	
<b>Atención a la diversidad</b>					
El alumno con TEA, participará en la Actividad 4 al igual que el resto de sus compañeros, aun así, se llevará un seguimiento cercano de su actitud y estado durante el desarrollo de la actividad. En el caso del alumno con SAF, se concretará una sesión con el orientador del curso, para que salga de esta sesión a reforzar algunos conocimientos, o tratar temas personales y psicológicos con el / la especialista.					

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 24**

Programación de la sesión 5.

Programación sesión 5					
Curso	3º ESO	Temporización	22/05/2023	Unidad didáctica	12
Desarrollo			Contenidos	Función cuadrática: la parábola.	
<p>La clase comenzará realizando varias preguntas similares a las de la primera sesión de la unidad, tales como: “¿Para qué crees que sirven las funciones cuadráticas?” o “¿Podrías nombrar un ejemplo práctico?”. Tras introducir el tema en los primeros quince minutos de sesión, mediante la clase expositivo-participativa, se enuncia la forma general de una parábola, así como su distinta forma en función de los valores de los distintos coeficientes de la función. Con ayuda de la calculadora gráfica “Desmos” se grafican diversos ejemplos para que el alumnado adquiera correctamente dichos conceptos. Por último, en el caso que sobre tiempo de la sesión se comenzará la Actividad 5, en caso contrario, se encomendará a modo de tarea.</p>			Saberes básicos	A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
			Competencias específicas	CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10	
			Criterios de evaluación	1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2,7.1,7.2,8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
			Entorno	Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.	
			Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Pizarra y bolígrafos. Calculadora gráfica “Desmos”.	
Atención a la diversidad					
<p>Como se ha detallado anteriormente, el alumno TEA seguirá la clase con el resto del grupo. El alumno SAF, realizará ejercicios sobre la representación de puntos en los ejes de coordenadas, y el concepto de variable dependiente e independiente.</p>					

**Nota:** Elaboración propia.**Tabla 25**

Programación de la sesión 6.

Programación sesión 6					
Curso	3ºESO	Temporización	23/05/2023	Unidad didáctica	12
Desarrollo			Contenidos	Representación de funciones cuadráticas.	
Se inicia la sesión corrigiendo por parte del alumnado en la pizarra los ejercicios que componen la			Saberes básicos	A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	

<p>Actividad 5, invirtiendo para ello quince minutos aproximadamente. Una vez se han corregido y resuelto las dudas que han podido surgir, se sigue la sesión con una clase expositivo-participativa en la que se exponen los conocimientos básicos para representar correctamente funciones cuadráticas en los ejes de coordenadas, resaltando la fórmula para hallar la coordenada X del vértice, o el concepto de puntos de corte, básico para los próximos cursos. El profesor se ayudará de la herramienta “Desmos” para que el alumnado visualice el contenido impartido de manera rápida e intuitiva. Por último, se finaliza la sesión con el inicio de la Actividad 6.</p>	Competencias específicas	CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10
	Criterios de evaluación	1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2,7.1,7.2,8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2
	Entorno	Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.
	Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Pizarra y bolígrafos. Calculadora gráfica “Desmos”.
<b>Atención a la diversidad</b>		
<p>El alumno TEA, sigue siguiendo las sesiones con normalidad. En cambio, el alumno SAF, tras comprobar que maneja la representación de puntos en el eje de coordenadas, y el concepto de variable dependiente y dependiente, continua con la interpretación de gráficas, con ejercicios muy sencillos.</p>		

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 26**

Programación de la sesión 7.

Programación sesión 7					
Curso	3ºESO	Temporización	25/05/2023	Unidad didáctica	12
Desarrollo			Contenidos	Repaso funciones cuadráticas.	
<p>Al igual que la sesión anterior, se comienza con la corrección por parte del alumnado en la pizarra la Actividad 6, durante aproximadamente quince minutos. A continuación, los alumnos se dividen en los mismos grupos formados para la Actividad 4. Por último, se llevará a cabo la Actividad 7 el tiempo restante de la sesión.</p>	Saberes básicos	A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3			
	Competencias específicas	CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10			
	Criterios de evaluación	1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2,7.1,7.2,8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2			
	Entorno	Aula-Clase. Alumnado dividido en grupos de 4 a 6 personas.			
	Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Pizarra y bolígrafos.			
<b>Atención a la diversidad</b>					

El alumno con TEA, participará en la Actividad 4 al igual que el resto de sus compañeros, aun así, se llevará un seguimiento cercano de su actitud y estado durante el desarrollo de la actividad. En el caso del alumno con SAF, se concretará una sesión con el orientador del curso, para que salga de esta sesión a reforzar algunos conocimientos, o tratar temas personales y psicológicos con el / la especialista.

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 27**

Programación de la sesión 8.

Programación sesión 8					
Curso	3º ESO	Temporización	26/05/2023	Unidad didáctica	12
Desarrollo		Contenidos		Repaso Unidad didáctica 12.	
Se da inicio a la sesión dividiendo al alumnado en los mismos grupos formados para la realización de las Actividades 4 y 7. Durante los veinte primeros minutos de la sesión el docente expondrá los contenidos que debe contener la situación de aprendizaje que se va a llevar a cabo en esta unidad didáctica y en que consiste. Además de detallar la evaluación y el día de la exposición de dicho trabajo. Por último, el tiempo restante de sesión el alumnado avanzará en el desarrollo de la situación de aprendizaje, con el apoyo en todo momento del docente.		Saberes básicos		A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		CE.1, CE.4, CE.6, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10	
		Criterios de evaluación		1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2,6.1,6.3,7.1,7.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
		Entorno		Aula-Clase. Alumnado dividido en grupos de 4 a 6 personas.	
		Recursos		Ordenadores para el docente y el alumnado, proyector, pizarra y bolígrafos.	
Atención a la diversidad					
Los dos alumnos NEAE, se unirán y formarán un grupo, para el que el docente les otorgará un tema especializado y adecuado para sus necesidades, pero que tendrán que desarrollar al igual que sus compañeros, su exposición dependerá de la soltura que tengan los alumnos y las ganas de participar a lo largo del curso, y el día de la presentación.					

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 28**

Programación de la sesión 9.

Programación sesión 9					
Curso	3º ESO	Temporalización	29/05/2023	Unidad didáctica	12
Desarrollo		Contenidos		Repaso Unidad didáctica 12.	
<p>En primer lugar, se dividirá al alumnado en los grupos formados en las sesiones anteriores. La sesión estará enfocada a la resolución de dudas y guía sobre los puntos que hayan resultado más complicados a los grupos. Se resolverán siempre las dudas de manera grupal, haciendo participe a los alumnos que sepan la respuesta a las preguntas de los compañeros, para fomentar la participación y la proactividad. Por último, una vez que se hayan resuelto todas las dudas, los alumnos seguirán avanzando o concretando los últimos detalles para la presentación de la situación de aprendizaje.</p>		Saberes básicos		A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.6, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10	
		Criterios de evaluación		1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4, 1,4.2,6.1,6.3,7.1,7.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
		Entorno		Aula-Clase. Alumnado dividido en grupos de 4 a 6 personas.	
		Recursos		Ordenadores para el docente y el alumnado, proyector, pizarra y bolígrafos.	
Atención a la diversidad					
<p>Los dos alumnos NEAE, se unirán y formarán un grupo, para el que el docente les otorgará un tema especializado y adecuado para sus necesidades, pero que tendrán que desarrollar al igual que sus compañeros, su exposición dependerá de la soltura que tengan los alumnos y las ganas de participar a lo largo del curso, y el día de la presentación.</p>					

**Nota:** Elaboración propia.**Tabla 29**

Programación de la sesión 10.

Programación sesión 10					
Curso	3º ESO	Temporalización	30/05/2023	Unidad didáctica	12
Desarrollo		Contenidos		Repaso Unidad didáctica 12.	
<p>Los alumnos se sentarán en el aula de tal manera que estén junto a sus compañeros de grupo. En esta ocasión se llevará a cabo la presentación de la situación de aprendizaje. Dicha presentación no puede superar los seis minutos de duración total, y el docente</p>		Saberes básicos		A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.6, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10	

irá eligiendo al azar durante está, que alumno presenta cada parte o diapositiva. Al final de cada presentación se reservan aproximadamente cuatro minutos para que los grupos que no están exponiendo, lancen obligatoriamente alguna pregunta a sus compañeros sobre algún aspecto que le haya parecido interesante sobre la presentación.	Criterios de evaluación	1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4,1,4.2,6.1,6.3,7.1,7.2,8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2
	Entorno	Aula-Clase. Alumnado dividido en grupos de 4 a 6 personas.
	Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Pizarra y bolígrafos.
<b>Atención a la diversidad</b>		
Los dos alumnos NEAE, se unirán y formarán un grupo, para el que el docente les otorgará un tema especializado y adecuado para sus necesidades, pero que tendrán que desarrollar al igual que sus compañeros, su exposición dependerá de la soltura que tengan los alumnos y las ganas de participar a lo largo del curso, y el día de la presentación.		

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 30**

Programación de la sesión 11.

Programación sesión 11					
Curso	3ºESO	Temporización	01/06/2023	Unidad didáctica	11 y 12
Desarrollo			Contenidos	Pate VI de la asignatura.	
La sesión está orientada hacia el repaso de la Parte VI de la asignatura, ya que se va a realizar la prueba escrita de la misma en la siguiente sesión. Para ello se les otorga a los alumnos aproximadamente diez minutos para que desarrollen un mapa mental o esquema de los que consideran los aspectos más importantes. Tras estos diez minutos el profesor proyecta un mapa mental de todos los aspectos a manejar para la prueba final, de tal manera que a los alumnos les surjan dudas. El resto de tiempo de la sesión se resolverán dichas dudas. En caso de no haber dudas, el profesor tendrá preparada la Actividad extra (“Carrera espacial”), llevada a cabo mediante “Socrative”.			Saberes básicos	A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
			Competencias específicas	CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.8, CE.9, CE.10	
			Criterios de evaluación	1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2,8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
			Entorno	Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.	
			Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Pizarra y bolígrafos.	
<b>Atención a la diversidad</b>					

El alumno TEA, sigue siguiendo las sesiones con normalidad. En cambio, el alumno SAF, tras comprobar que maneja la representación de puntos en el eje de coordenadas, y el concepto de variable dependiente y dependiente, continua con la interpretación de gráficas, con ejercicios muy sencillos.

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 31**

Programación de la sesión 12.

Programación sesión 12					
Curso	3º ESO	Temporización	02/06/2023	Unidad didáctica	11 y 12
Desarrollo		Contenidos		Parte VI de la asignatura.	
Los cinco primeros minutos de la sesión se explicará a los alumnos las condiciones de la prueba que deben saber, tales como el número de ejercicios, su calificación, las consecuencias de plagio o el tiempo que disponen para realizar dicha prueba. Por último, el resto de la sesión se dedica a la resolución de la prueba por parte del alumnado.		Saberes básicos		A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.6, CE.8, CE.9, CE.10	
		Criterios de evaluación		1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2,6.1, 6.3, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
		Entorno		Aula-Clase. Alumnado sentado individualmente.	
		Recursos		Ordenador para el docente. Proyector. Pizarra y bolígrafos.	
Atención a la diversidad					
Ambos alumnos NEAE, participarán en la Actividad 10, sin embargo, el profesor elaborará una prueba adaptada a su nivel y sus necesidades. Además, se llevará un control de cómo se desenvuelven ambos ante una prueba individual.					

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 32**

Programación de la sesión 13.

Programación sesión 13					
Curso	3º ESO	Temporización	05/06/2023	Unidad didáctica	11 y 12
Desarrollo		Contenidos		Parte VI de la asignatura.	
Se da comienzo a la sesión repartiendo las pruebas individuales corregidas y con la calificación obtenida a cada		Saberes básicos		A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.6, CE.8, CE.9, CE.10	

uno de los alumnos. Seguidamente, el docente corregirá en la pizarra toda la prueba, y resolverá todas las dudas que le pueda surgir al alumnado sobre la misma.	Criterios de evaluación	1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2,6.1, 6.3, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2
	Entorno	Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.
	Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Pizarra y bolígrafos
<b>Atención a la diversidad</b>		
Ambos alumnos saldrán del aula con el orientador, para resolver las dudas que puedan surgir sobre la prueba individual, o tratar temas personales, psicológicos o sociales con el / la especialista. Nombrar además que se tendrá el apoyo del profesor que está en todo momento con el alumno con TEA.		

**Nota:** Elaboración propia.

Una vez se han expuesto el desarrollo de todas las sesiones que se conforman la unidad didáctica doce, a continuación, se detalla la dinámica, temporalización, entorno, recursos, saberes básicos, competencias específicas y criterios de evaluación involucrados en cada uno de ellas, desde la Tabla 33 hasta la 42. Además, se indica como se va a evaluar cada una de ellas, especificando el tanto por ciento de la nota final de la asignatura. Respecto a la atención a la diversidad que se va a llevar a cabo con los dos alumnos NEAE nombrados con anterioridad, se hará referencia en todo momento a lo expuesto en cada una de las tablas anteriores donde se desarrolla la programación de las sesiones, debido a que en las mismas se especifican las medidas que se van a aplicar en todo momento.

Por último, en el Anexo I, se adjunta la prueba escrita individual, correspondiente a la Actividad 10 que se va a llevar a cabo en la unidad didáctica.

### Tabla 33

#### Actividad 1

Actividad 1: “¿Qué se de funciones lineales?”					
Curso	3º ESO	Temporización	12/05/2023	Unidad didáctica	12
Descripción y evaluación		Contenidos		Conocimientos previos funciones lineales.	
La actividad consta de diez preguntas de respuesta múltiple. Está pensada para que el alumnado la realice en un tiempo de entre diez y quince minutos al inicio de la sesión. Además,		Saberes básicos		A1, A2, A3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		-	

destacar que esta actividad no será evaluable, debido a que su intencionalidad reside en que el docente tenga una visión general del nivel del grupo en esta unidad didáctica.	Criterios de evaluación	-
	Entorno	Aula-Clase. Alumnado agrupado individualmente.
	Recursos	Ordenadores para el docente y el alumnado y proyector.
Atención a la diversidad		
Ya especificado en la Tabla 20, donde se detalla la sesión 1.		

**Nota:** Elaboración propia.

### Tabla 34

#### Actividad 2

Actividad 2: “Representación de funciones” y “Relaciona la gráfica con su expresión analítica”					
Curso	3º ESO	Temporización	16/05/2023	Unidad didáctica	12
Descripción y evaluación		Contenidos		Representación de funciones lineales.	
La actividad consta de tres ejercicios. Cada uno de ellos con cinco apartados. En el primer ejercicio los alumnos tendrán que representar en los ejes de coordenadas las funciones lineales propuestas en su cuaderno de actividades. A continuación, un segundo ejercicio en el que tendrán que relacionar cada función lineal con su expresión analítica. Por último, en el tercer ejercicio se tendrá que señalar la pendiente y la ordenada en el origen de las funciones lineales representadas en el ejercicio. La calificación de esta actividad estará dentro del 25% de la nota final correspondiente a la realización de actividades.		Saberes básicos		A1, A2, A3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.8, CE.9, CE.10	
		Criterios de evaluación		1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
		Entorno		Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.	
		Recursos		Cuaderno de actividades del alumnado, bolígrafos y borrador.	
Atención a la diversidad					
Ya especificado en la Tabla 21, donde se detalla la sesión 2.					

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 35**

## Actividad 3

Actividad 3: “Escribe la expresión analítica de las siguientes funciones lineales”					
Curso	3º ESO	Temporización	18/05/2023	Unidad didáctica	12
Descripción y evaluación			Contenidos	Expresión analítica de una función lineal.	
Esta actividad constará de tres ejercicios diferenciado, con distinto número de apartados cada uno de ellos. El primer ejercicio cuenta con cinco apartados, en los que se especifica una serie de puntos, y los alumnos se deben hallar la expresión analítica de las funciones lineales que pasan por esos puntos. A continuación, las dos actividades restantes serán problemas en los que deben deducir la relación lineal existente entre dos variables. La calificación de esta actividad estará dentro del 25% de la nota final correspondiente a la realización de actividades.			Saberes básicos	A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
			Competencias específicas	CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.8, CE.9, CE.10	
			Criterios de evaluación	1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
			Entorno	Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.	
			Recursos	Cuaderno de actividades del alumnado, bolígrafos y borrador.	
Atención a la diversidad					
Ya especificado en la Tabla 22, donde se detalla la sesión 3.					

**Nota:** Elaboración propia

**Tabla 36**

## Actividad 4

Actividad 4: “¡Boom!”					
Curso	3º ESO	Temporización	19/05/2023	Unidad didáctica	12
Descripción y evaluación			Contenidos	Repaso funciones lineales	
Se propone a modo de repaso de todos los contenidos impartidos hasta ahora. La actividad es grupal, en el que cada grupo escogerá un nombre y un color. Al igual que en el programa televisivo, la dinámica consiste en que cada uno de los grupos “desactive su bomba” respondiendo correctamente a las preguntas lanzadas por el profesor. La dinámica debe ser			Saberes básicos	A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
			Competencias específicas	CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10	
			Criterios de evaluación	1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2, 7.1, 7.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	

rápida, de tal manera que, si un grupo no sabe una respuesta, exista rebote para otro grupo, ganando así un punto extra. Ganará el grupo que más bombas desactive, ganando diez puntos por cada una. Se debe tener en cuenta que cuando la bomba explote, el equipo involucrado perderá cinco puntos. Por último, esta actividad se evaluará dentro del 25% correspondiente a las actividades, y el 20% dedicado a la observación.	Entorno	Aula-Clase. Alumnado dividido en grupos de 4 a 6 personas.
	Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Cuaderno u “hoja en sucio” para los estudiantes, bolígrafos y borrador.
Atención a la diversidad		
Ya especificado en la Tabla 23, donde se detalla la sesión 4.		

**Nota:** Elaboración propia

**Tabla 37**

Actividad 5

Actividad 5: “Relaciona cada función cuadrática con su expresión analítica”					
Curso	3º ESO	Temporización	22/05/2023	Unidad didáctica	12
Descripción y evaluación		Contenidos		Función cuadrática: la parábola.	
Al contrario que las actividades anteriores, esta contará únicamente con dos ejercicios, con cinco apartados cada uno. La dinámica de ambos ejercicios es muy parecida: en el primero se deberá relacionar directamente la expresión analítica con la función cuadrática correspondiente, sin embargo, en el segundo ejercicio se tendrá que estimar el valor del parámetro “a” en función de la amplitud de la parábola y de la forma. Por último, la calificación de esta actividad estará dentro del 25% de la nota final correspondiente a la realización de actividades		Saberes básicos		A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.8, CE.9, CE.10	
		Criterios de evaluación		1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
		Entorno		Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.	
		Recursos		Cuaderno de actividades del alumnado, bolígrafos y borrador.	
Atención a la diversidad					
Ya especificado en la Tabla 24, donde se detalla la sesión 5.					

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 38**

Actividad 6.

Actividad 6: “Representación de parábolas”					
Curso	3º ESO	Temporización	23/05/2023	Unidad didáctica	12
Descripción y evaluación		Contenidos		Representación de funciones cuadráticas.	
La siguiente actividad cuenta con un único ejercicio, pero con ocho apartados, los cuales van de mayor a menor dificultad, introduciendo conceptos de repaso tales como las identidades notables. La dinámica de la actividad consiste únicamente en la representación, siguiendo los pasos vistos en la clase expositiva-participativa, de las funciones cuadráticas en el cuaderno de actividades. Al igual que todas las actividades de este tipo, su calificación corresponderá al 25% de la nota final, dentro del apartado de actividades.		Saberes básicos		A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.8, CE.9, CE.10	
		Criterios de evaluación		1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
		Entorno		Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.	
		Recursos		Cuaderno de actividades del alumnado, bolígrafos y borrador.	
Atención a la diversidad					
Ya especificado en la Tabla 25, donde se detalla la sesión 6.					

**Nota:** Elaboración propia.**Tabla 39**

Actividad 7.

Actividad 7: “Ahorcado”					
Curso	3º ESO	Temporización	25/05/2023	Unidad didáctica	12
Descripción y evaluación		Contenidos		Representación de funciones cuadráticas.	
Antes de comenzar la actividad, el alumnado se dividirá en los mismos grupos que tuvieron lugar para desarrollar la Actividad 4. La dinámica de esta Actividad es muy similar al juego del “Ahorcado”, sin embargo, se introducirán varias modificaciones. En primer lugar, cada grupo tendrá una palabra matemática secreta de seis sílabas asignada por el docente. Se		Saberes básicos		A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		CE.4, CE.8, CE.9, CE.10	
		Criterios de evaluación		4.1,4.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
		Entorno		Aula-Clase. Alumnado dividido en grupos de 4 a 6 personas.	

lanzarán preguntas a los grupos, y el que falle la pregunta, se le asignará una letra de la palabra. Además, los grupos que acierten tres preguntas seguidas pueden obtener una ventaja, borrar una letra de las añadidas anteriormente. Por último, esta actividad se evaluará dentro del 25% correspondiente a las actividades, y el 20% dedicado a la observación.	Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Cuaderno u “hoja en sucio” para los estudiantes, bolígrafos y borrador.
Atención a la diversidad		
Ya especificado en la Tabla 26, donde se detalla la sesión 7.		

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 40**

Actividad 8.

Actividad 8: “Situación de aprendizaje: Análisis de datos”					
Curso	3º ESO	Temporización	26/05/2023 – 30/05/2023	Unidad didáctica	12
Descripción y evaluación			Contenidos	Repaso unidad didáctica 12.	
En primer lugar, se debe señalar que la actividad que se va a describir a continuación tendrá una duración total de tres sesiones. La dinámica de la misma consiste en proponer al alumnado cinco situaciones de aprendizaje, una distinta para cada grupo, en el que se analicen una serie de datos aportados por el docente. Las diferentes situaciones de aprendizaje, se asignarán en la primera sesión, que consisten en: “Analizar el precio de las tarrinas de helado en función del número de bolas y el tamaño de helado”, “Analizar la altura que alcanzan dos cohetes en función del tiempo”, “ Analizar el área de un rectángulo en función de la longitud de uno de sus lados, sabiendo la relación entre ambos deseada”, “ Analizar la variación que sufre la temperatura en un cambio de estado” y “ Analizar el precio del consumo de luz en una determinada casa a lo largo de un año”. El alumnado deberá desarrollar una presentación que contenga los siguientes apartados: “Marco teórico del tema a tratar”, Exposición teórica de			Saberes básicos	A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
			Competencias específicas	CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.6, CE.7, CE.8, CE.9, CE.10	
			Criterios de evaluación	1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1, 4.2,6.1, 6.3,7.1,7.2, 8.1,8.2,9.1,9.2 ,10.1,10.2	
			Entorno	Aula-Clase. Alumnado dividido en grupos de 4 a 6 personas.	

<p>los contenidos que se van a aplicar para su resolución”, “Resolución” y “Análisis de los resultados”. Para el correcto desarrollo de la actividad, el docente guiará en todo momento en las sesiones reservadas para ello, al alumnado para que estos utilicen las herramientas informáticas necesarias. Además, destacar que las situaciones propuestas poseen un carácter transversal con asignatura como Economía o Física y Química. En cuanto a la forma de evaluar esta actividad, se utilizará la rúbrica expuesta anteriormente en la Tabla 8, correspondiente al 25% de la calificación final.</p>		
	Recursos	<p>Ordenador para el docente y el alumnado. Proyector. Cuaderno u “hoja en sucio” para los estudiantes, bolígrafos y borrador.</p>
Atención a la diversidad		
Ya especificado en las Tablas 27, 28 Y 29 donde se detalla las sesiones 9,10 y 11.		

**Nota:** Elaboración propia.

**Tabla 41**

Actividad 9.

Actividad 9: “Mapa mental a modo de repaso de la Parte VI de la asignatura”					
Curso	3º ESO	Temporización	01/06/2023	Unidad didáctica	11 y 12
Descripción y evaluación		Contenidos		Repaso unidades didácticas 11 y 12.	
<p>Esta actividad está enfocada al repaso de toda la sexta parte de la asignatura dedicada a las funciones, antes de la prueba final individual de evaluación. El inicio de la actividad consiste en que el alumnado realice por parejas un mapa mental con las ideas y conceptos más importantes vistos en las unidades didácticas anteriores, lo más completo posible. A continuación, el docente expondrá un mapa mental completo con todos los conceptos que debe adquirir el alumnado para superar dicha prueba. A raíz de esto se abrirá una ronda de</p>		Saberes básicos		A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
		Competencias específicas		CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.8, CE.9, CE.10	
		Criterios de evaluación		1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2, 8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
		Entorno		Aula-Clase. Alumnado agrupado por parejas.	

preguntas y dudas. En caso que no haya preguntas, tal y como se ha nombrado anteriormente, el docente llevará a cabo una “ <i>Carrera espacial</i> ”, proyectando las preguntas, de tal manera que los alumnos contesten a estas en sus cuadernos. Está actividad entrará dentro del 20% de la nota final dedicada a la observación.	Recursos	Ordenador para el docente. Proyector. Cuaderno u “hoja en sucio” para los estudiantes, bolígrafos y borrador.
<b>Atención a la diversidad</b>		
Ya especificado en la Tabla 30, donde se detalla la sesión 11.		

**Nota:** Elaboración propia.

## Tabla 42

Actividad 10.

<b>Actividad 10: “Prueba escrita individual”</b>					
Curso	3º ESO	Temporización	02/06/2023	Unidad didáctica	11 y 12
Descripción y evaluación			Contenidos	Repaso unidades didácticas 11 y 12.	
<p>Por último, se desarrollará la Actividad 10, que consiste en una prueba individual, en la que se evaluarán los conceptos vistos en las unidades didácticas 11 y 12. Constará de seis ejercicios para realizar en una sola sesión de cincuenta y cinco minutos. La división de los puntos totales será de cuatro puntos para la unidad didáctica 11, y de seis puntos para la unidad didáctica 12. En cuanto a la primera, habrá dos problemas, uno de ellos en el que se deberá describir todas las características de la función propuesta por el docente, y otro problema en el que se tendrá que interpretar una gráfica. La unidad didáctica 12 se evaluará con los cuatro ejercicios restantes, en los que el primero de ellos consistirá en relacionar las funciones expuestas con su expresión analítica, el segundo y el tercero en representar funciones lineales y cuadráticas, respectivamente, y por último un problema sobre funciones lineales. La evaluación de la prueba estará incluida en el 55% de la nota final de la asignatura.</p>			Saberes básicos	A1, A2, A3, B1, B3, D1, D2, D3, D4, D5, D6, F1, F2, F3	
			Competencias específicas	CE.1, CE.2, CE.3, CE.4, CE.8, CE.9, CE.10	
			Criterios de evaluación	1.1,1.2,1.3,2.1,3.1,4.1,4.2,8.1,8.2,9.1,9.2,10.1,10.2	
			Entorno	Aula-Clase. Alumnado sentado individualmente.	
			Recursos	Cuaderno de actividades del alumnado, bolígrafos y borrador.	
<b>Atención a la diversidad</b>					
Ya especificado en la Tabla 31, donde se detalla la sesión 12.					

## Proyecto de innovación educativa: “*Matemáticas musicales*”.

### Introducción

Un proyecto de innovación docente consiste en reconocer las necesidades o problemas de un centro educativo, y solucionarlas desde una perspectiva diferente y novedosa para ofrecer distintas opciones de aprendizaje, para renovar así la situación del sistema educativo.

En primer lugar, se parte desde la relación ya investigada y arraigada que existe entre las Matemáticas y la Música, evidenciada en numerosos estudios que afirman que el hemisferio izquierdo, destinado para las tareas verbales y analíticas, se activa cuando se desarrolla el aprendizaje de ambas materias. Ya desde el siglo VI a.C, Pitágoras y sus discípulos extienden la actividad de seleccionar las notas musicales en función de la proporción existente entre las cuerdas de los instrumentos musicales, lo que llevó a la construcción del monocordio por parte de Pitágoras. Desde de este momento ha existido un lazo inquebrantable entre la Música y las Matemáticas hasta la actualidad, evidenciando está relación en numerosos sucesos, como la aparición del número áureo en piezas interpretadas por Mozart, o incluso los conceptos Matemáticos ocultos tras las notas musicales. A su vez, en la actualidad se han llevado numerosos estudios haciendo hincapié en estas relaciones, llevados a cabo por autores como Liern & Queralt, Alicia Venegas o Javier Peralta.

Los conceptos matemáticos principales que se pueden relacionar con la música, comprenden desde las fracciones y potencias, unidas al sistema de afinación pitagórico y los intervalos musicales, la geometría introducida en los áreas y volúmenes en el diseño de instrumentos musicales, o incluso en la probabilidad, recurrida por numerosos artistas como recurso compositivo.

Por todas estas relaciones y obviedades científicas se elige desarrollar el proyecto de innovación educativa desde una perspectiva musical, trabajando de esta manera la transversalidad entre las dos materias, y con la intención principal de aportar al alumnado nuevas formas de aprendizaje de diversos conceptos matemáticos. A su vez, en cuanto a la

atención a la diversidad supone un avance frente a los conceptos abstractos y subjetivos de la materia, que suponen una dificultad añadida a la comprensión de los mismos.

El proyecto de innovación se pretende implementar dentro del grupo de tercero de la ESO a la que se ha dedicado tanto la programación como la unidad didáctica desarrolladas en el presente trabajo. El autor de este trabajo considera que el ámbito de aplicación en el que es más factible la aplicación de esta innovación, es dentro de la unidad de potencias, para ayudar a entender al alumnado su concepción. Se pretende aplicar una metodología basada en el aprendizaje mediante juegos y colaborativo, de tal forma que la asimilación de conceptos se desarrolle de una forma más distendida y amena que antaño. Además, tal y como se ha nombrado anteriormente, los alumnos que necesiten medidas de atención educativa participarán en todas las dos sesiones que se pretenden desarrollar con total normalidad.

Por último, es de vital importancia nombrar los objetivos que se pretenden alcanzar con el proyecto. Estos consisten en:

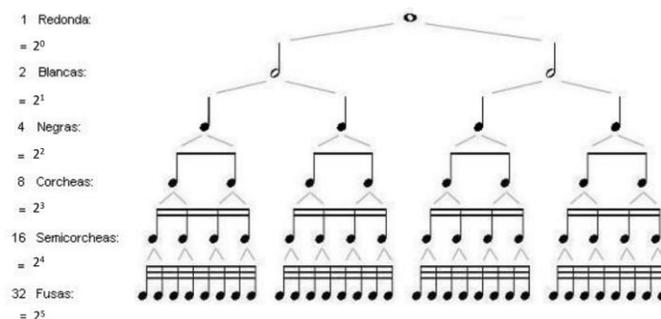
- Instaurar en el alumnado un pensamiento crítico y lógico matemático, por encima del aprendizaje mediante repetición y mecánico.
- Fomentar el trabajo cooperativo.
- Facilitar el alumnado el aprendizaje de los conceptos básicos de la materia, dejando más tiempo para la resolución de problemas.
- Instaurar dinamismo y participación en el aula.
- Aumentar la motivación y el interés del alumnado hacia la materia.
- Fomentar la transversalidad entre distintas materias.

Tal y como se ha nombrado anteriormente, el proyecto de innovación se desarrollará dentro de la unidad didáctica de las potencias. Esto se debe a la relación existente entre las figuras musicales y sus silencios en el pentagrama. Existen diversas figuras musicales, entre las que se diferencian la redonda, cuya duración corresponde a cuatro pulsos, la blanca, con dos pulsos, la negra, con un pulso, la corchea, con medio pulso o la semicorchea, con un

cuarto de pulso, sin dejar de lado las fusas o las semifusas. En función del compás, se podrán introducir más o menos de estas figuras, cambiando el ritmo de la pieza. La división en tempos de todas estas figuras musicales, corresponden a potencias en base dos, tal y como se puede observar en la Figura 6:

**Figura 6**

Relación entre figuras musicales y las potencias en base dos.



**Fuente:** Liern Carrión, Vicent La armonía de los números.

### Sesiones a desarrollar

Las tres sesiones a desarrollar se sitúan al principio de la unidad didáctica a modo de iniciación en el concepto de potencia y motivación para el alumnado. Al ser un proyecto transversal elaborará junto con el Departamento de Música del centro, de tal forma que dos de las tres sesiones totales se introduzca en la programación didáctica del Departamento de Matemáticas. Por último, concretar que cada sesión tiene una duración de cincuenta y cinco minutos.

A continuación, se adjunta la Tabla 43 donde se expone un resumen del proyecto a elaborar, especificando las metodologías, la temporalización, las actividades y los recursos:

**Tabla 43**

Resumen de proyecto de innovación. “*Matemáticas musicales*”.

Matemáticas musicales	
Temporalización	Tres sesiones de cincuenta y cinco minutos
Metodologías	Aprendizaje basado en juegos, aprendizaje colaborativo

Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad 1: “<i>Aprendizaje de las figuras musicales desde una perspectiva matemática.</i>”</li> <li>• Actividad 2: “<i>Dominó matemático.</i>”</li> <li>• Actividad 3: “<i>Traducción de potencias en base dos en ritmos musicales.</i>”</li> </ul>
Recursos	Instrumentos de percusión presentes en el aula de música, Fichas dominó matemático, fichas impresas sobre figuras musicales y sus pulsos, Poster de la Figura 6.

**Nota:** Elaboración propia.

### *Sesión 1*

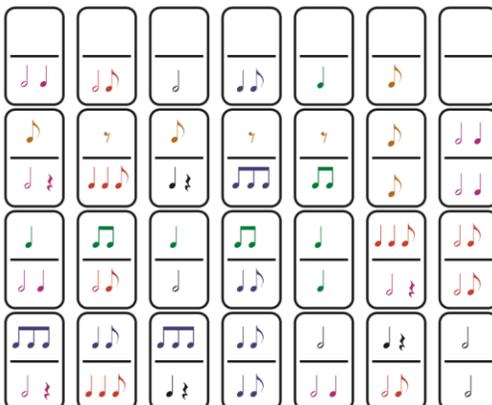
Esta primera sesión forma parte de la programación correspondiente al Departamento de Matemáticas, además se llevará a cabo la Actividad 1. En primer lugar, es fundamental nombrar que esta actividad se desarrollará fuera del aula, más específicamente en el patio del recreo y serán necesarias varias copias de fichas sobre las figuras musicales y sus pulsos. La clase comenzará con el docente lanzando preguntas al alumnado sobre sus gustos musicales, si creen que existe relación entre la música y las matemáticas, o si poseen algún conocimiento previo musical. Aun suponiendo que los alumnos poseen los conocimientos básicos en cuanto a los tempos de las figuras musicales, se llevará a cabo una pequeña explicación de tal forma que no dure más de diez minutos. A continuación, se plantean una serie de ritmos a los alumnos para realizarlos toda la clase conjuntamente, de ahí el llevar a cabo la sesión fuera del aula. Una vez llevados a cabo todos los ritmos preparados, el profesor expondrá detalladamente el póster con la Figura 6 impresa, dejando ver a los alumnos la relación existente entre ambas materias.

### *Sesión 2*

Al igual que la sesión anterior, esta también correrá a cuenta de la programación del Departamento de Matemáticas. Una vez que los alumnos son conscientes de la relación entre las potencias en base dos, y las figuras musicales, se propone dentro del aula, la Actividad 2: “Dominó matemático”. En las fichas en vez de reflejarse puntos, aparecen notas musicales, de tal forma que los alumnos tengan que dividir mentalmente los pulsos que suman los presentes en cada ficha para poder unirlos y ganar la partida. En la Figura 7 se representa un ejemplo de dichas fichas:

### Figura 7

Fichas dominó matemático.



**Fuente:** Liern Carrión, Vicent La armonía de los números.

Para dinamizar la actividad, se formarán parejas y varias mesas de juego, de tal forma que a medida que transcurra la sesión, se vayan cambiando de mesa para cambiar así de rivales y evitar la monotonía del juego. Además, las partidas no durarán más de diez minutos, resultando como ganadora la pareja que le queden menos fichas.

### Sesión 3

Está última sesión corresponderá al Departamento de Música, y se desarrollará en el aula de dicha materia, en la que se hará uso de los instrumentos de percusión presentes en la misma. La actividad consistirá en traducir diferentes potencias en base dos, de tal forma que los alumnos aplicando las propiedades de las potencias, separen dicha potencia y creen ritmos musicales con los instrumentos de percusión.

### Evaluación y cuestionario

La evaluación será bidireccional, el docente evaluará al alumnado y el alumnado dará su punto de vista del desarrollo de las distintas actividades, y lo enriquecedoras que le han podido resultar, o no. A su vez, se facilitarán al alumnado el cuestionario reflejado en la Tabla 13, correspondiente a la evaluación de la actividad docente. Sumado a esto, el docente deberá rellenar el cuestionario adjuntado en la Tabla 14, en la que se reflexiona sobre su intervención docente, se hace un análisis de los resultados obtenidos al final de la unidad didáctica, y si puede resultar necesario la aplicación de medidas de mejora de las actividades.

La evaluación del alumnado se realizará de forma conjunta entre los Departamentos de Música y Matemáticas, de tal forma que cada docente evalúe a los alumnos las competencias de su materia. Se evaluarán los siguientes apartados en el caso del docente de Matemáticas: Actitud, Participación, Concepto de potencia y Motivación.

Una vez evaluados estas aptitudes se hará la media aritmética junto con la calificación del Departamento de Música, y se introducirá dentro del apartado de Observación y cuaderno, correspondiente al 20% de la calificación final de la asignatura.

## Conclusiones y posibles áreas de investigación

El presente Trabajo de Fin de Máster ha estado en todo momento orientado hacia una nueva etapa en el sistema educativo, poniendo en el centro del mismo al alumnado y a sus distintas necesidades, de tal forma que se pueda proporcionar una educación especializada e individualizada para cada caso concreto.

En primer lugar, se debe poner en valor las mejoras propuestas y su desarrollo para la programación didáctica aportada por la Escuela Idea, la cual estaba incompleta en algunos aspectos. Tras incorporar estas nuevas medidas, la programación está totalmente completa para su aplicación en el tercer curso de la ESO, garantizando todos los aspectos que se han detallado anteriormente. Sobre estas mejoras, caben destacar dos pilares fundamentales para lograr estos objetivos del nuevo paradigma educativo: las metodologías activas y las medidas de atención educativa. Todas estas mejoras, se ponen en valor en el desarrollo de la unidad didáctica sobre funciones lineales y cuadráticas.

A su vez, es de vital importancia resaltar el componente humano que debe tener presente en todo momento cualquier persona que se dedica a la docencia. Además de los componentes pedagógicos y didácticos, juega un papel fundamental la situación personal con el entorno que rodea al alumnado para lograr el éxito académico.

Por último, este avance que se ha conseguido a lo largo de los años en el ámbito de la educación no se puede quedar estancado, la obligación del docente es informarse continuamente de nuevas metodologías, recursos o medidas que aplicar en el aula, siempre con el fin de, obviamente, facilitar el aprendizaje del alumnado. Existen diversas líneas de investigación docente para evitar ese estancamiento del que se hablaba anteriormente, tales como:

- Aprendizaje entre iguales: Se entiende como la elaboración del conocimiento y adquisición de técnicas de aprendizaje entre personas que tienen en común diferentes características, eliminando el rol de profesor.
- Neuro-aprendizaje en la enseñanza de las matemáticas: Varios estudios afirman que el aprendizaje de las matemáticas, se puede mejorar considerablemente, enfocándolo hacia el funcionamiento del cerebro, comprendiendo los procesos de aprendizaje del mismo.

## Bibliografía

Ceballos Becerril, María del Pilar. (2014). *Trabajar la educación para el desarrollo en el aula. Dinámicas para educar en valores.*

Coronado, J. P. (2011). Escalas musicales y matemáticas: estudio interdisciplinar. *Música y educación: Revista trimestral de pedagogía musical*, 24(87), 48-61.

De La Prida, C., Gaztelu, A.M., González, A., Machín, P., Pérez, C., Sánchez, D. (2015). *Matemáticas Enseñanzas académicas 3º ESO. Saber Hacer.* Madrid: Santillana

Devlin, K. J. (2000). *The Maths Gene: Why everyone has it, but most people don't use it.* p.77; *The Quark and the Jaguar*, p.118. London: Weidenfeld & Nicolson.

Eugenia Cuerda Ortiz, Victoria (2023). *Blog de medidas ordinarias de atención a la diversidad.* Recuperado de: <https://www.educa2.madrid.org/web/vcuerda/home/-/visor/medidas-ordinarias-de-atencion-a-la-diversidad>

Fernández, Montserrat (2021). *Método Socrático: Las 6 principales referencias.* Recuperado de: <https://awenpsicologia.com/metodo-socratico/>

Ferro, Paloma (2020). ¿Cómo trabajar en clase los Objetivos de Desarrollo Sostenible? Recuperado de: <https://thinkoeducation.com/blog/como-trabajar-en-clases-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/>

Gómez, Á. I. P. (2012). *Educarse en la era digital.* Ediciones Morata.

Hernández Gómez, E., Briones Peñalver, A. J., Serdeira Azevedo, P., & Medina Vidal, F. (2016). Geogebra y TIC en Matemáticas de enseñanza secundaria.

Herrero Pascual, Raúl. (2020). *Uso de la herramienta Desmos para el estudio de funciones.* Campus Educación Revista Digital Docente.

Humanos, D. (1948). Declaración Universal de los Derechos humanos. *La Convención Internacional de los Derechos del Niño. Naciones Unidas. Declaración sobre la Protección de todas las personas contra la tortura.*

Jabif, L. (2007). *La docencia universitaria bajo un enfoque de competencias*. Universidad Austral de Chile.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, publicada el 4 de mayo de 2006. (BOE). Núm.106, de 4 de mayo de 2006, páginas 17158 a 17207.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de Educación. (BOE). Núm. 340, de 30 de diciembre de 2020, páginas 1222868 a 122953.

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, publicada el 10 de diciembre de 2013. (BOE). Núm.295, de 10/12/2013.

Liern Carrión, V., & Queralt Llopis, T. (2008). Música y matemáticas: la armonía de los números.

Liern Carrión, Vicent. (2008). La armonía de los números. Recuperado de: [https://www.fespm.es/IMG/pdf/dem2008\\_-\\_musica\\_y\\_matematicas.pdf](https://www.fespm.es/IMG/pdf/dem2008_-_musica_y_matematicas.pdf)

López, D. M. (2020). Experiencia didáctica en la Enseñanza Secundaria. Una propuesta de ABP bilingüe para el desarrollo de las competencias clave. *Tendencias pedagógicas*, (36), 200-215.

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2015). Aprendizaje basado en proyectos. Infantil, Primaria y Secundaria. Recuperado de: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/PdfServlet?pdf=VP17667.pdf&area=E>

Necesidades de Específicas de Apoyo Educativo. Gobierno de Canarias. Recuperado de: [https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/necesidades\\_apoyo\\_educativo/#:~:text=Se%20entiende%20por%20alumnado%20%C2%ABcon,\(TDAH\)%2C%20por%20Especiales%20Condiciones](https://www.gobiernodecanarias.org/educacion/web/servicios/necesidades_apoyo_educativo/#:~:text=Se%20entiende%20por%20alumnado%20%C2%ABcon,(TDAH)%2C%20por%20Especiales%20Condiciones)

Orden EFP/279/2022, de 4 de abril por la que se regulan la evaluación y 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 el ámbito

de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional. (BOE). Núm. 84, de 8 de abril de 2022, páginas 47175 a 47214.

Pastor, C. A., Serrano, J. M. S., & del Río, A. Z. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Peiró, Rosario (2020). *Aprendizaje Colaborativo*. Recuperado de:  
<https://economipedia.com/definiciones/aprendizaje-colaborativo.html>

Plan de atención a la diversidad. Nuestra señora de la Concepción. Recuperado de:  
<https://site.educa.madrid.org/cp.concepcion.madrid/>

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, publicado el 30 de marzo de 2022. Núm.76, de 30/03/2022.

Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato. Núm. 183, de 30/07/2016.

Resolución de 10 de agosto de 2022, de la Viceconsejería de Organización Educativa, por la que se aprueba el Plan Anual de Actuación de la Inspección Educativa para el curso 2022-2023, o las Instrucciones de 14 de julio de 2022, de las Viceconsejerías de Política Educativa y de Organización Educativa, sobre comienzo del Curso escolar 2022-2023 en centros docentes públicos no universitarios de la Comunidad de Madrid. (BOCM de 25 de agosto de 2022).

Retama-Guzmán, C. (2022). El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Una oportunidad de Educación para Todos (EPT). *Con-Ciencia Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 3*, 9(18), 41-45.

Rivera-Rivera, E. (2019). El neuroaprendizaje en la enseñanza de las matemáticas: la nueva propuesta educativa. *Entorno*, (67), 157-168.

Sáez, F. T. (2012). *Propuestas para una escuela en el siglo XXI*. Los libros de la Catarata.

Sierra, Harrison. (2020). *Las matemáticas y la música*. Revista Seres y Saberes.

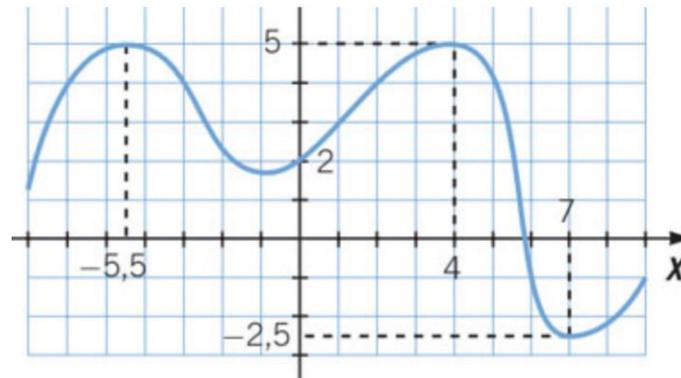
Vázquez, Silvia (2022). *¿Qué es el método socrático y que implicaciones tiene en la enseñanza?* Recuperado de: <https://insights.gostudent.org/es/metodo-socratico#:~:text=El%20m%C3%A9todo%20socr%C3%A1tico%20se%20lleva,a%20nuevas%20opciones%20de%20pensamiento>

Venegas, A., Tejada, J., Cádiz, R., Cuadra, P. D. L., Thayer-Ojeda, T., Lecaros, A., & Petrovich, M. (2013). *Audiográficos: implementación y evaluación de un programa informático para el aprendizaje de la interpretación y representación matemática de coordenadas a través de la música y el sonido*. Revista electrónica de Leeme, 2013, num. 32, p. 153-155.

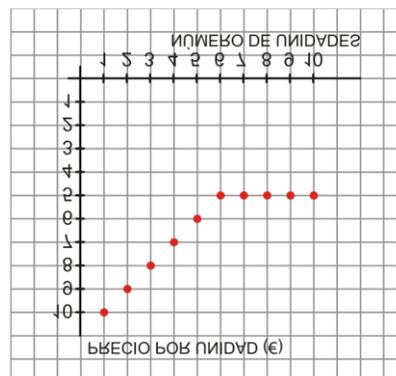
Anexo I: Prueba escrita individual. Parte VI. Funciones.

**PRUEBA ESCRITA. PARTE VI: FUNCIONES. 3º DE LA ESO.**

1. Analiza todas las características de la siguiente función (Dominio, Recorrido, Monotonía, Tendencia...).



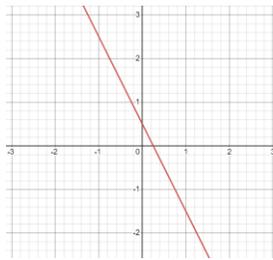
2. La gráfica que aparece a continuación representa el precio unitario de un determinado producto, en función del número de unidades que compremos del mismo. Sabiendo que la compra está limitada a diez unidades, responde a las siguientes preguntas.
- ¿Cuál es el precio de la unidad de producto, si solo queremos comprar uno?
  - Escribe cual es el precio máximo y mínimo por unidad.
  - ¿A partir de cuantas unidades es más rentable comprar más?
  - ¿Por qué no unimos los puntos de la función?



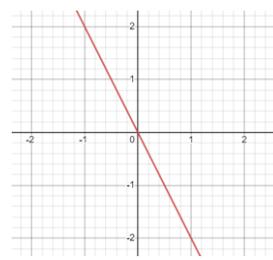
3. Relaciona cada función, con su expresión analítica.

a)  $2y+4x = 1$    b)  $4x + 2y = 0$    c)  $f(x) = -x^2 - 4x$    d)  $f(x) = -4x^2 - 4x$

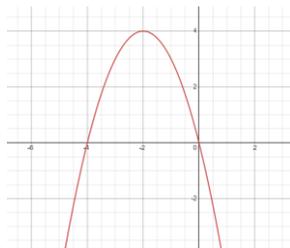
I)



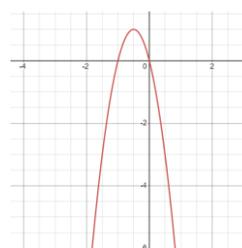
II)



III)



IV)



4. Representa las siguientes funciones lineales.
- Pasa por los puntos A (0,-4) y B (5,3)
  - Pasa por A (0,0) y tiene pendiente -2.
5. Representa la siguiente función cuadrática:  $f(x) = -2x^2 - 4x + 6$ .
6. La temperatura, además de poder medirse en grados centígrados ( $^{\circ}\text{C}$ ), se puede medir en grados Fahrenheit (F). Sabiendo que  $0^{\circ}\text{C}$  son  $32^{\circ}\text{F}$ , y  $10^{\circ}\text{C}$  son  $50^{\circ}\text{F}$ , halla la relación existente para pasar de grados centígrados a grados Fahrenheit.  
¿Cuántos grados Fahrenheit son  $50^{\circ}\text{C}$ ?

### EVALUACIÓN

EJERCICIOS	CE.1 (15%)	CE.2 (17%)	CE.3 (15%)	CE.4 (20%)	CE.5 (15%)	CE.8 (18%)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
Media aritmética						
<b>Media ponderada</b>						