



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

# **ANÁLISIS DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y PROPUESTA DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE PARA MATEMÁTICAS DE 2º DE LA ESO**

Presentado por:

**MARÍA DEL MAR RIPOLLÉS CLARAMONTE**

Dirigido por:

**MARTA MÍNGUEZ LUJÁN**

2023-2024

## Resumen

En el siguiente trabajo se va a realizar un análisis de la programación didáctica de la asignatura de matemáticas para el curso de 2º de la ESO de un centro educativo de la provincia de Castellón. Se analizarán todos los puntos desarrollados de la programación actual para poder estudiarlos y poder proponer mejoras para la adecuación a la nueva normativa. Además, se presentará una propuesta de situación de aprendizaje correspondiente a la unidad de Geometría. En dicha situación de aprendizaje se pretende enseñar a los alumnos de forma activa, trabajando en equipo y presentando actividades bien contextualizadas relacionadas con la vida real para que puedan comprender y adquirir mejor los conceptos, haciendo uso de las herramientas TIC y favoreciendo la inclusión educativa.

*Palabras clave:* Aprendizaje, Matemáticas, Geometría, Situación de Aprendizaje, Metodologías Activas, Normativa, LOMLOE, Inclusión, ODS.

### **Abstract**

In the following work, an analysis of the didactic program of the subject of mathematics for the 2nd year of ESO of an educational center in the province of Castellón will be carried out. All the points developed in the current programming will be analysed in order to study them and to be able to propose improvements to adapt to the new regulations. In addition, a proposal for a learning situation corresponding to the Geometry unit will be presented. In this learning situation, the aim is to teach students actively, working as a team and presenting well-contextualized activities related to real life so that they can better understand and acquire concepts, making use of ICT tools and favoring educational inclusion.

Keywords: Learning, Mathematics, Geometry, Learning Situation, Active Methodologies, Regulations, LOMLOE, Inclusion, ODS.

## Índice de Contenidos

Introducción.....	10
Justificación.....	10
Objetivos.....	10
Presentación de Capítulos.....	10
Metodología.....	11
Desarrollo del Trabajo.....	12
Marco Normativo Estatal y Específico de la Comunidad Valenciana.....	12
Normativa Estatal.....	12
Normativa Autonómica de la Comunidad Valenciana.....	13
Contextualización del Centro Educativo.....	15
Presentación de la Programación Didáctica, Análisis y Propuestas de la Misma... 21	
Programación Didáctica.....	21
Contextualización.....	21
Metodología.....	21
Unidades Didácticas.....	22
Elementos Transversales.....	24
Evaluación.....	24
Análisis de la Programación Didáctica.....	24
Índice y Organización.....	25
Contextualización del Centro.....	25
Marco Legal.....	25
Competencias Clave.....	25
Competencias Específicas.....	25

Saberes Básicos.....	25
Criterios de Evaluación.....	26
Criterios de Calificación.....	26
Temporalización.....	26
Metodologías Activas.....	26
Herramientas TIC.....	26
Atención a la Diversidad.....	27
Transversalidad.....	27
Propuestas de Mejora de la Programación Didáctica.....	27
Secuencia de los Contenidos.....	27
Competencias.....	33
Sentido Numérico.....	33
Sentido Algebraico.....	34
Sentido de la Medida y Espacial. Sentido Estocástico.....	35
Evaluación.....	38
Actividades TIC.....	38
GeoGebra.....	39
Khan Academy.....	39
Genially.....	39
Kahoot.....	39
Plataformas de Material Audiovisual.....	39
Software Libre.....	40
Scratch on line.....	40
Metodologías Activas.....	40

Grupos de Trabajo Flexibles.....	40
Aprendizaje Basado en Proyectos.....	40
Aprendizaje Cooperativo.....	40
Aprendizaje Basado en Juegos.....	40
Propuestas de Innovación Educativa.....	41
Desarrollo de Valores Relativos a Equidad y Diversidad.....	41
Desarrollo de Valores Éticos.....	42
Refuerzo y Grupos de Atención Especial.....	42
Medidas de Nivel II y III.....	42
Alumnos de Altas Capacidades.....	43
Desarrollo de la Situación de Aprendizaje.....	44
Temporalización.....	43
Justificación y Descripción.....	45
Fundamentación Curricular.....	47
Saberes Básicos.....	47
Competencias Clave.....	48
Competencias Específicas.....	48
Criterios de Evaluación.....	50
Resumen de Saberes Básicos, Criterios de Evaluación y Competencias.....	51
Metodología.....	52
Clase Explicativa Participativa.....	52
Gamificación.....	53
Metodologías Activas.....	53
Uso de Herramientas TIC.....	54

Objetivos de Desarrollo Sostenible.....	54
Objetivo de Desarrollo Sostenible 5.....	54
Objetivo de Desarrollo Sostenible 6.....	55
Medidas de Atención a la Diversidad.....	56
Elementos Transversales y Proyectos con los que Está Relacionado.....	58
Actividades.....	58
Evaluación.....	69
Evaluación de los Alumnos.....	69
Evaluación de la Práctica Docente.....	69
Programación de la Situación de Aprendizaje.....	70
Posibilidades de Proyectos de Investigación Educativa.....	83
Conclusiones, Limitaciones, y Prospección de Futuro.....	84
Referencias Bibliográficas.....	86
Anexos.....	88
Anexo I: Piezas del Puzle y Combinaciones.....	88
Anexo II: Actividad Consumo de Agua.....	89
Anexo III: Prueba Escrita.....	90
Anexo IV: Rúbricas.....	91

**Índice de Tablas**

<b>Tabla 1</b> Secuencia de Contenidos.....	27
<b>Tabla 2</b> Distribución de las Unidades del Libro.....	31
<b>Tabla 3</b> Relación de Unidades con Criterios de Evaluación y Competencias.....	37
<b>Tabla 4</b> Instrumentos de Evaluación.....	38
<b>Tabla 5</b> Distribución de las Actividades.....	45
<b>Tabla 6</b> Saberes Básicos de la Unidad de Geometría.....	47
<b>Tabla 7</b> Resumen Saberes Básicos, Competencias y Criterios de Evaluación.....	51
<b>Tabla 8</b> Descripción de las Actividades.....	58
<b>Tabla 9</b> Actividades.....	59
<b>Tabla 10</b> Instrumentos de Evaluación.....	69
<b>Tabla 11</b> Sesiones de la Situación de Aprendizaje.....	70



## Índice de Figuras

<b>Figura 1</b> Colegio FEC Madre Vedruna Sagrado Corazón.....	16
<b>Figura 2</b> Organigrama de Funcionamiento de los Centros FEC.....	17
<b>Figura 3</b> Organigrama de Funcionamiento de Educación Secundaria.....	18
<b>Figura 4</b> Distribución de Niveles y Número de Alumnos.....	19
<b>Figura 5</b> Calendario del Curso Escolar 2023-2024.....	32
<b>Figura 6</b> Objetivo de Desarrollo Sostenible 5.....	54
<b>Figura 7</b> Objetivo de Desarrollo Sostenible 6.....	55

## **Introducción**

En el siguiente documento se va a desarrollar el Trabajo Final de Máster, donde se presentarán y se detallarán todos los aspectos necesarios para describir el centro, la programación y el desarrollo de una propuesta.

### **Justificación**

El siguiente trabajo se ha realizado para completar la formación del Máster universitario en formación del profesorado de secundaria, bachillerato, ciclos, escuelas de idiomas y enseñanzas deportivas de la especialidad de Matemáticas.

Además, este trabajo permite poder comprender, analizar y preparar una situación de aprendizaje real que se pueda desarrollar en un centro escolar, teniendo en cuenta todos los aspectos necesarios para prepararnos para un futuro como docentes.

### **Objetivos**

Los objetivos del trabajo son los siguientes:

- Conocer el marco normativo estatal y específico de la Comunidad Valenciana.
- Analizar la programación didáctica actual del centro educativo de la asignatura de matemáticas del curso 2º de la ESO.
- Proponer mejoras para la programación didáctica, atendiendo a la nueva normativa.
- Desarrollar una situación de aprendizaje adaptada a la nueva normativa.

### **Presentación de Capítulos**

Para el desarrollo del trabajo se seguirá el índice anteriormente indicado, donde se desarrollará cada punto:

- Marco normativo estatal y específico de la Comunidad Autónoma  
de referencia: Se mencionará la normativa que se encuentra en vigor relacionada con la educación.
- Contextualización del centro educativo: Se presentará el centro educativo en el que se han realizado las prácticas para conocer su organización, sus características culturales y socioeconómicas, así como las características del grupo clase.
- Presentación de la programación didáctica, análisis y propuesta de mejora a la misma. Centrándose en los siguientes aspectos: secuencia de los contenidos, competencias y evaluación, actividades TIC, metodologías activas, propuestas de innovación educativa, indicando qué se va a incorporar en la programación, cuándo y cómo, así como los criterios y metodología de evaluación, desarrollo de valores relativos a equidad y diversidad, desarrollo de valores éticos, refuerzo y grupos de atención especial.
- Desarrollo de la situación de aprendizaje: Se presentará y se detallarán todos los puntos que comprenden una situación de aprendizaje de la unidad de Geometría.
- Posibilidades de proyectos de investigación educativa: Se relacionará la situación de aprendizaje con un proyecto en común con otras materias.
- Conclusiones, limitaciones y prospección de futuro.

### **Metodología**

Para el desarrollo del trabajo nos centraremos en los puntos anteriormente citados, describiendo lo más detallado posible todo aquello necesario para poder redactar cada apartado. A partir de nuestros conocimientos adquiridos a lo largo de todo el máster y con la

tutorización recibida tanto de las prácticas, como de la universidad se presentará la normativa actual, la programación del centro y se desarrollará una situación de aprendizaje completa.

### **Desarrollo del Trabajo**

Una vez introducido el trabajo, se van a detallar cada uno de los puntos necesarios para poder completar el trabajo final de máster exigido.

### **Marco Normativo Estatal y Específico de la Comunidad Valenciana**

En el siguiente apartado se va a presentar el marco normativo vigente para Secundaria a nivel estatal y a nivel autonómico de la Comunidad Valenciana.

#### ***Normativa Estatal***

- Constitución Española, Cortes Generales BOE núm. 311, de 29 de diciembre de 1978.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006 modificada por 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 340, de 30 de diciembre de 2020.
- Real Decreto 14/2023, de 17 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 242/2009, de 27 de febrero, por el que se establecen convalidaciones entre las enseñanzas profesionales de Música y de Danza y la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, así como los efectos que sobre la materia de Educación Física deben tener la condición de deportista de alto nivel o alto rendimiento y las enseñanzas profesionales de Danza.
- Real Decreto 205/2023, de 28 de marzo, por el que se establecen medidas relativas a la transición entre planes de estudios, como consecuencia de la aplicación de la Ley

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

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

### ***Normativa Autonómica de la Comunidad Valenciana***

- Decreto 72/2021, de 21 de mayo, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano.
- Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano [DOGV 07/08/2018].  
modificado por el Decreto 72/2021, de 21 de mayo, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano.
- Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 195/2022, de 11 de noviembre, del Consell, de igualdad y convivencia en el sistema educativo valenciano
- Decreto 252/2019, de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional
- Orden 19/2023, de 29 de junio, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan los procedimientos derivados del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Educación

Secundaria Obligatoria, y del Decreto 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato, así como la organización y el funcionamiento del Bachillerato nocturno y a distancia en la Comunitat Valenciana.

- Orden 20/2019, de 30 de abril, de la Conselleria de Educación, Investigación, Cultura y Deporte, por la cual se regula la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes sostenidos con fondos públicos del sistema educativo valenciano.
- Orden 32/2011, de 20 de diciembre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el derecho del alumnado a la objetividad en la evaluación, y se establece el procedimiento de reclamación de calificaciones obtenidas y de las decisiones de promoción, de certificación o de obtención del título académico que corresponda.
- Orden 62/2014, de 28 de julio, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se actualiza la normativa que establece los protocolos de actuación e intervención ante supuestos de violencia escolar.
- Resolución de 15 de diciembre de 2023, de la Secretaría Autonómica de Educación, por la que se dictan instrucciones sobre la adecuación de las normas de organización y funcionamiento de los centros educativos de enseñanzas no universitarias sostenidos con fondos públicos de la Comunitat Valenciana, al nuevo Decreto 195/2022 de igualdad y convivencia en el sistema educativo valenciano.
- Resolución de 28 de agosto de 2023, de la Secretaría Autonómica de Educación, por la cual se modifica el anexo único de la Resolución de 12 de julio de 2023, de la

Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la cual se aprueban instrucciones para la ejecución de las sentencias 312/2023, de 29 de junio de 2023; 335/2023, de 30 de junio, y 336/2023, de 30 de junio, del Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana.

- Resolución de 12 de julio de 2023, de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la que se aprueban instrucciones para la ejecución de las Sentencias 312/2023, de 29 de junio, de 2023, 335/2023, de 30 de junio y 336/2023, de 30 de junio, del Tribunal Superior de Justicia de la Comunitat Valenciana.
- Resolución de 6 de julio de 2023, de la Secretaría Autonómica de Educación y Formación Profesional, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación académica y de organización de la actividad docente de los centros de la Comunitat Valenciana que durante el curso 2023-2024 impartan Formación Profesional de grado C, D y E
- Resolución de 5 de marzo de 2008, de la Dirección General de Ordenación y Centros Docentes, por la que se dictan instrucciones para formalizar los documentos básicos de evaluación y se establece el procedimiento de solicitud de asignación del número de historial académico para Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

### **Contextualización del Centro Educativo**

El centro escolar Madre Vedruna de Castellón es un colegio concertado religioso cuya entidad titular es la Fundación Educación Católica (FEC), primera de las fundaciones creadas por FERE-CECA que surge en 1992 para dar respuesta a una nueva realidad social y religiosa en España y poder así mantener y potenciar la educación católica.

Se trata de un centro concertado donde las personas desarrollan su propio talento y aprenden en ambientes transformadores, para descubrir su lugar en el mundo. Se basa en la pedagogía del amor, la educación integral, la innovación y transformación, el enfoque internacional y el ambiente cuidado. Los valores que vertebran la vida del centro son: unidad, alegría, servicio, respeto, sencillez, amor, perdón, confianza, sentido crítico, agradecimiento, esperanza, libertad, constancia, autoestima y vida.

### **Figura 1**

*Colegio FEC Madre Vedruna Sagrado Corazón*



*Nota.* Colegio FEC Madre Vedruna Sagrado Corazón. Google

Sobre el modelo de calidad, en el curso 2001-2002 el Equipo Directivo del colegio implantó un Sistema de Gestión de Calidad según la norma UNE-EN-ISO 9001-2000. En el curso 2008-2009 se cambió al modelo EFQM (European Foundation for Quality Management), ya que se consideró que se adecua más a la forma de trabajar en los centros educativos. En julio del 2015, la empresa ITE-CECE concedió el reconocimiento +400 (equivalente a la antigua Q Plata).

El colegio tiene un nivel socioeconómico medio-alto al tratarse de un concertado por el que hay que pagar una cuota mensual por alumno, así como por algunas actividades que se van realizando durante el curso. Se encuentra en la zona centro de Castellón próximo a la



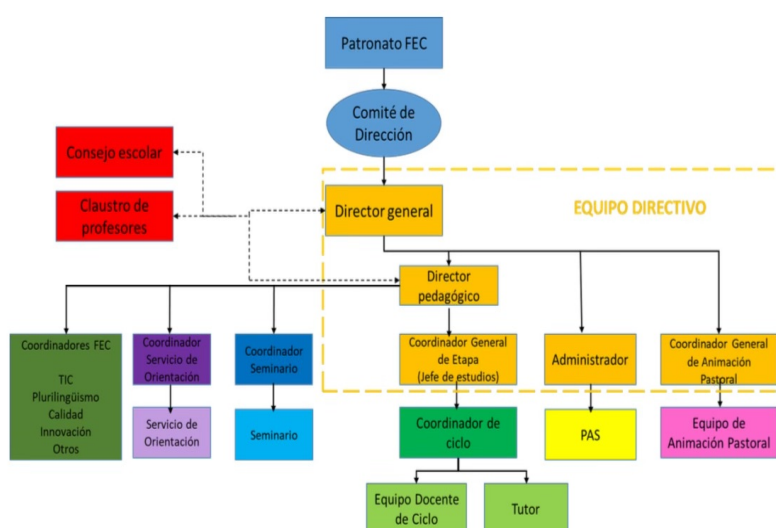
zona oeste en desarrollo formado por edificios de nueva construcción con zona comunitaria. Así pues, el área de influencia de este centro abarca dos de las zonas con rentas medias más elevadas de la ciudad. Se trata de familias jóvenes con uno o dos hijos, en las que suelen trabajar los dos miembros, hay 38 familias numerosas de un total de 845. Son familias que se preocupan por la educación de sus hijos, suelen llevar un seguimiento de su educación desde la infancia hasta el bachillerato, ya que pueden cursarse todas las etapas educativas en el mismo centro. Hay un ambiente positivo y familiar, donde se realizan varias actividades a lo largo del curso en las que las familias pueden participar junto a sus hijos.

El centro sólo tiene escolarizados 47 alumnos de otras nacionalidades. El abandono escolar y el absentismo son prácticamente inexistentes en el centro y el grado de fidelización es muy alto, ya que el porcentaje de alumnos que concluye su vida escolar en el colegio es del 98,7%.

El centro sigue el siguiente organigrama propio de todos los centros FEC:

**Figura 2**

*Organigrama de Funcionamiento de los Centros FEC*



*Nota.* La figura muestra el organigrama de funcionamiento que siguen todos los centros FEC.

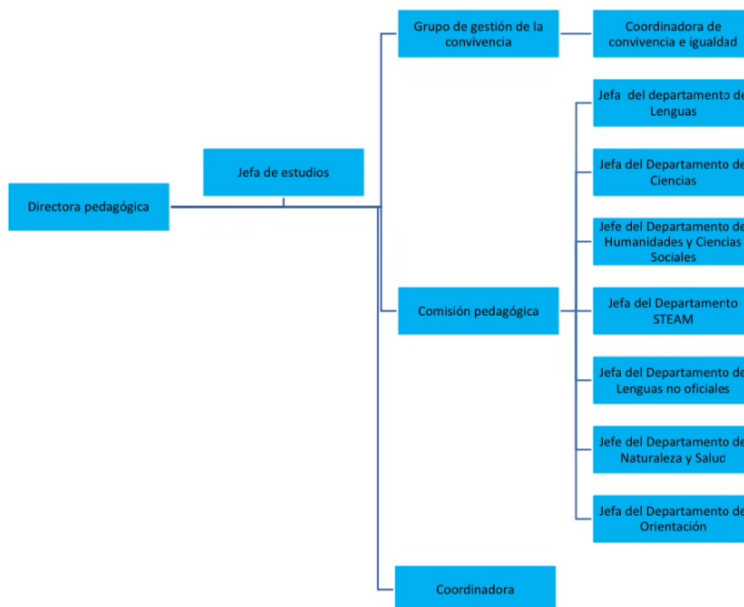
Fuente: Medidas de Organización y Funcionamiento (MOF). Curso 23-24

A continuación, se presenta el organigrama de funcionamiento de Educación

Secundaria:

### Figura 3

*Organigrama de Funcionamiento de Educación Secundaria*



*Nota.* La figura muestra el organigrama de funcionamiento de Educación Secundaria del centro. Fuente: Medidas de Organización y Funcionamiento (MOF). Curso 23-24

El centro está actualmente hay 36 profesores de secundaria y bachillerato, cubriendo los siguientes departamentos:

- Lenguas: Lengua Castellana y Literatura, Lengua Valenciana y Literatura, Proyecto Interdisciplinario.
- Lenguas no oficiales: Lengua Extranjera: Inglés, Competencia Comunicativa Oral en Primera Lengua Extranjera: Inglés, Segunda Lengua Extranjera: Francés, Latín y Griego.
- Ciencias: Matemáticas, Física y Química
- Naturaleza y Salud: Educación Física, Biología y Geología, Ciencias Ambientales

- STEAM: Educación Plástica, Visual y Audiovisual, Dibujo Técnico, Expresión Artística, Digitalización, Programación, Inteligencia Artificial y Robótica, Programación, Redes y Sistemas Informáticos y Tecnología.
- Humanidades y Ciencias Sociales: Geografía e Historia, Historia de España, Historia del Mundo Contemporáneo, Historia del Arte, Música, Religión, Laboratorio de Artes Escénicas, Economía, Empresa y Diseño de Modelos de Negocio, Filosofía, Educación en Valores cívicos y éticos, Formación y Orientación Persona y Profesional, Psicología.

También dispone de docentes de la etapa infantil y de primaria, personal administrativo, conserjería, personal de mantenimiento y limpieza.

El departamento de matemáticas está formado por cinco docentes.

El curso actual dispone de 1.243 alumnos, de los cuales 366 son de secundaria y 187 de bachillerato. Están distribuidos según los siguientes niveles:

#### Figura 4

##### *Distribución de Niveles y Número de Alumnos*

Infantil 3 años	Infantil 4 años	Infantil 5 años	1º Primaria	2º Primaria	3º Primaria	4º Primaria	5º Primaria	6º Primaria
66	75	68	69	76	84	83	82	87

ESO 1º	ESO 2º	ESO 3º	ESO 4º	BACH. 1	BACH. 2	TOTAL
90	90	95	91	99	88	<b>1.243</b>

*Nota.* Niveles ofrecidos por el centro y número de alumnos en cada etapa. Fuente: Memoria explicativa adjunta a la solicitud del concierto educativo del colegio FEC Madre Vedruna Sagrado Corazón.

El centro cuenta con cincuenta y ocho aulas, dos aulas de música, cuatro laboratorios, cuatro aulas de informática, un aula de tecnología, un aula de plástica, gimnasio, biblioteca, dos salas de profesores, despachos (dirección y departamento de orientación), salón de actos, conserjería, dos patios y comedor.

El centro ofrece la capacidad para 1.200 alumnos que comprenden un rango de edad entre los 3 y 18 años, desde primero de infantil hasta 2º de Bachillerato. La mayoría de los alumnos que cursan secundaria son los alumnos propios del centro que promocionan de primaria, aunque suele haber ciertas bajas, que se cubren con alumnos provenientes de otros centros próximos de primaria o de secundaria que suelen tener problemas en otros centros públicos.

El grupo clase de trabajo está formado por 30 alumnos de 2º de la ESO. Todos los alumnos han promocionado de 1º de la ESO de este mismo centro, son los mismos alumnos que formaban el grupo el año anterior, por lo que se encuentran en un ambiente conocido y estable. Hay una alumna muy introvertida que tiene problemas para integrarse en el grupo, no quiere participar en clase y se siente obligada a la hora de hacer las dinámicas grupales. La mayoría de los alumnos son participativos y suelen trabajar de forma adecuada en grupos de trabajo. A pesar de ser un grupo con cierta cohesión, hay un grupo de varias chicas que son más independientes del resto, pero no se generan problemas.

En cuanto al nivel, la clase se caracteriza por un nivel medio-alto, prestan atención al docente y la mayoría siente interés por la asignatura de matemáticas. Se trata de un grupo heterogéneo donde encontramos dos alumnos con Altas Capacidades y tres alumnos con ACI (Adaptación Curricular Individual).

## **Presentación de la Programación Didáctica, Análisis y Propuestas de la Misma**

En este apartado se va a presentar la programación didáctica de 2º de la ESO de matemáticas del curso 2023-2024. Se hará una breve descripción de la programación para analizarla y localizar aquellos aspectos en los que se podría mejorar y así poder presentar de este modo, propuestas de mejora.

### ***Programación Didáctica***

La programación didáctica de 2º de la ESO sigue el siguiente índice del que posteriormente se presentará un breve resumen de cada apartado.

- Contextualización.
- Metodología
- Unidades didácticas
- Elementos transversales
- Evaluación

**Contextualización.** En el primer apartado se realiza una breve contextualización del grupo clase de cada uno de los tres grupos que hay en el centro de 2 de la ESO, indicando los alumnos que tienen complicaciones, los repetidores, los que llevan pendiente la asignatura del curso anterior y los propuestos para que asistan al apoyo los jueves a primera hora con el fin de facilitar su seguimiento. Se indica la programación para la recuperación de la asignatura pendiente. Además, se indican los alumnos de altas capacidades que pueden asistir a una clase a la semana fuera del aula con otro docente. Finalmente, se mencionan los docentes que imparten la materia y los docentes de apoyo.

**Metodología.** Se hace una breve descripción de la metodología general de las clases, indicando que se aclararán las dudas que tienen los alumnos respecto de la materia ya

explicada al iniciar las clases, se introducirán los temas haciendo referencia a la materia que se ha estudiado en los cursos anteriores, para ayudar a asimilar mejor los nuevos conceptos que se van a incorporar. El profesor procederá a hacer una explicación de la materia correspondiente a la programación acompañada de ejemplos que les permitan asimilar mejor los nuevos conceptos, asimismo, se propondrán ejercicios y actividades y se corregirán los propuestos con anterioridad, permitiéndoles tiempo para resolverlos y así poder resolver sus dudas. Finalmente se realizará, como mínimo un trabajo cooperativo en cada evaluación. Como técnicas de estudio se les presentarán diversas estrategias como esquemas, razonamientos, leyendo y ayudándoles a comprender los enunciados y problemas, tomando notas, cuidando el cálculo y enseñándoles a usar la calculadora correctamente.

**Unidades Didácticas.** Una vez presentada esta introducción se indican las doce unidades en las que se divide la programación del presente curso, indicando los contenidos, los criterios de evaluación (que nos se corresponden con los de la normativa vigente), los estándares de aprendizaje asociados con las competencias clave y las actividades propuestas del libro. Estas unidades son:

- Unidad 1. Divisibilidad. Números enteros..
- Unidad 2. Fracciones y decimales.
- Unidad 3. Potencias y raíces
- Unidad 4. Proporcionalidad
- Unidad 5. Expresiones algebraicas
- Unidad 6. Ecuaciones
- Unidad 7. Sistemas de ecuaciones
- Unidad 8. Funciones
- Unidad 9. Cuerpos Geométricos

- Unidad 10. Semejanza
- Unidad 11. Estadística
- Unidad 12. Probabilidad

Presenta un cronograma para mostrar la temporalización de las sesiones, indicando los temas, las fechas para los exámenes, las evaluaciones, los festivos y las recuperaciones.

Se detallan los instrumentos de evaluación, como son la participación, la actitud e interés en el aula mediante la observación del docente, las pruebas escritas, mediante preguntas diarias para motivar al alumnado y con los controles de cada tema, comunicándolos con antelación además de un examen de evaluación. También se detalla la valoración del examen de recuperación. A final de curso habrá una prueba global para que el alumno pueda recuperar la asignatura según los criterios de calificación explicados.

Se hace un resumen de los requisitos mínimos exigibles del curso propios de toda la programación correspondientes a los temas anteriormente citados. Estos requisitos son: conocer los conceptos de múltiplo, divisor, máximo común múltiplo y mínimo común divisor, hallar la descomposición factorial de un número, operar con números enteros, operaciones y jerarquía, propiedades, operar con fracciones, operar con números decimales, operar con potencias, calcular raíces cuadradas, realizar repartos directamente e inversamente proporcionales, escribir en lenguaje algebraico, hallar el valor de una expresión algebraica, operar con monomios, polinomios, resolver ecuaciones de primer y segundo grado y plantearlas, representar funciones, interpretarlas y estudiarlas (dominio, recorrido, continuidad, crecimiento, decrecimiento, puntos de corte, máximos y mínimos, calcular el error relativo y absoluto, medir tiempo y ángulos en forma compleja e incompleta y cálculos del sistema sexagesimal, aplicar el teorema de Pitágoras, cálculo de perímetro, áreas y volúmenes, reconocer figuras semejantes con su razón de semejanza y el teorema de Tales,

realizar tablas de frecuencia, representación de variables estadísticas con diagramas, calcular la media, moda y mediana, rango, varianza y desviación típica.

Se indican los recursos necesarios para el desarrollo de la programación durante el curso, que son el libro de texto, la carpeta de recursos del libro de texto, el cuaderno del alumno, la calculadora, regla, escuadra, cartabón, compás, transportador de ángulos, cuerpos geométricos reales, ordenador en el aula y proyector, plataforma Educ@mos, Microsoft Teams y las páginas web [www.ematematicas.net/](http://www.ematematicas.net/) [www.catedu.es/matematicas\\_blecu/](http://www.catedu.es/matematicas_blecu/) [www.vitutor.es](http://www.vitutor.es)

**Elementos Transversales.** Se presenta en forma de tabla los elementos transversales indicando el objetivo, la actividad y la temporalización o la unidad a la que se asocia. Se inician actividades en las que se empleará el uso de Office 365 como recurso educativo, la utilización del Excel para la realización de tablas de frecuencias y diagramas, el fomento de la comprensión lectora a través de todas las unidades y posible uso de las TIC, el fomento de la educación cívica y constitucional, actividades para lograr la sensibilización para prevenir y erradicar la violencia y la discriminación y actividades que contribuyan al desarrollo de la orientación educativa.

**Evaluación.** Finalmente, se detalla la evaluación, siendo ésta inicial, formativa y sumativa, citando los aspectos a tener en cuenta y el procedimiento de evaluación, mediante revisiones del trabajo diario, realización de preguntas en clase, mediante la participación, con controles y con exámenes y en caso de que fuera necesario con recuperaciones.

### ***Análisis de la Programación Didáctica***

Una vez presentada la programación correspondiente a la asignatura de Matemáticas de 2º de la ESO del centro, se va a realizar un análisis crítico constructivo de la misma para poder detectar posibles mejoras acordes a la nueva normativa vigente.



Para realizar el análisis de la programación didáctica del centro se ha seguido el Decreto 107/2022. Como se ha visto en el apartado anterior, la programación didáctica del curso sigue una estructura antigua con escasa información y poco adaptada a la LOMLOE.

**Índice y Organización.** No dispone de un índice que permita ver cómo se ha estructurado el contenido de la programación didáctica y saber dónde dirigirse en caso de querer consultarla.

**Contextualización del Centro.** En la programación didáctica no se contextualiza el centro, no se mencionan sus características para poder hacerse una idea de los alumnos que se pueden encontrar en los cursos de secundaria del centro. En cambio, sí que hay una contextualización del grupo clase actual, en la que se hace una ligera explicación de los alumnos, sus características y niveles, si hay repetidores o si hay alumnos con necesidades específicas.

**Marco Legal.** En ningún punto de toda la programación se hace referencia a la normativa vigente, ni hay un apartado que englobe la normativa vigente.

**Competencias Clave.** No se mencionan las competencias clave que los alumnos tienen que lograr para completar su perfil de salida. Las nombran en los estándares de aprendizaje de cada unidad.

**Competencias Específicas.** No se mencionan las competencias específicas que el alumno debe poder emplear en las situaciones de aprendizaje para conseguir conectar los saberes básicos adquiridos con su perfil de salida.

**Saberes Básicos.** No se mencionan los saberes básicos propios del curso, conocimientos que los alumnos deben adquirir una vez finalizado el curso.

**Criterios de Evaluación.** Los criterios de evaluación están establecidos, pero no son los indicadores actuales establecidos en el decreto, marcan unos niveles de desempeño que deben actualizarse para relacionarlos con los saberes y competencias.

Finalmente, no hay una relación entre todos los elementos del currículum que planifiquen la programación educativa, donde se incluyan los saberes, las competencias y los criterios de evaluación.

Se indica la estructura en la que se ha dividido el curso, pero no la relaciona con los saberes básicos, únicamente menciona las diferentes unidades y los puntos en los que se estructura cada unidad.

**Criterios de Calificación.** Falta concretar los criterios de calificación según el tipo de actividades que se planteen, mencionan los criterios de calificación, pero no establecen relaciones.

**Temporalización.** Existe una temporalización del curso, sobre un calendario, siguiendo el orden propuesto por el libro de texto. Este itinerario sería interesante reestructurarlo, para adaptarlo y que fuera más progresivo, modificando el orden de algunas unidades. Faltaría una tabla donde se resumiera el itinerario, relacionándolo con el número de sesiones, las semanas y las situaciones de aprendizaje relacionadas con cada unidad.

**Metodologías Activas.** No se mencionan metodologías activas que se van a llevar a cabo durante el curso. La metodología que se explica es la tradicional, con clases magistrales, realización de actividades del libro y el examen del final de la unidad. Se menciona que se debería realizar un trabajo cooperativo mínimo una vez al trimestre.

**Herramientas TIC.** No están definidas las herramientas TIC en la programación del curso, no hacen mención en caso de que se vayan a emplear para la realización de actividades o para apoyo didáctico.

**Atención a la Diversidad.** No hay un apartado en el que se especifiquen propuestas para trabajar con alumnado de necesidades educativas específicas. Se mencionan los alumnos que son repetidores, los que necesitan refuerzo y los que son de altas capacidades. Se indica que hay refuerzo de profesores que entran en el aula para ayudarles, pero no se incluye cómo hay que actuar con ellos, ni las adaptaciones que se les van a hacer en las actividades o pruebas realizadas durante el curso, ni los materiales que se van a emplear. Del mismo modo, para los alumnos de altas capacidades tampoco se indican las actividades, ni los materiales que se van a emplear para motivarles.

**Transversalidad.** Hay un apartado en el que se detalla la transversalidad de forma general, donde se indican que se realizarán actividades con unos objetivos asociadas al curso o a ciertas unidades, se debería detallar más en las especificaciones de las actividades para saber realmente cuáles son los elementos transversales.

### ***Propuestas de Mejora de la Programación Didáctica***

Una vez analizada la programación didáctica del curso se van a plantear propuestas de mejora.

**Secuencia de los Contenidos.** Los contenidos del curso de 2º de la ESO están divididos en 11 unidades de programación, que se han repartido en los tres trimestres siguiendo la tabla que se muestra a continuación.

**Tabla 1**

#### *Secuencia de Contenidos*

EVALUACIÓN	UNIDAD TRABAJO	DESCRIPCIÓN
	U1	Números enteros Operaciones con números enteros Divisibilidad. Descomposición factorial Máximo común divisor y mínimo común múltiplo

EVALUACIÓN	UNIDAD TRABAJO	DESCRIPCIÓN
1 <sup>a</sup>	U2	Fracciones Operaciones con fracciones Números decimales Relación entre decimales y fracciones
	U3	Potencias y sus propiedades Notación científica Cuadrados perfectos. Raíz cuadrada exacta y entera
	U4	Razón y proporciones Magnitudes directamente proporcionales. Repartos Porcentaje. Aumento y disminuciones. Porcentajes encadenados Interés simple y compuesto Magnitudes inversamente proporcionales. Repartos Proporcionalidad compuesta
	U5	Expresiones algebraicas Términos generales Valor numérico de una expresión algebraica Monomio Polinomios Identidades notables Extraer factor común
2 <sup>a</sup>	U6	Igualdades y ecuaciones Solución de una ecuación Ecuaciones equivalentes Reglas de la suma y del producto Ecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita Resolución de problemas con ecuaciones de primer y segundo grado
	U7	Ecuaciones lineales con dos incógnitas Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes Solución gráfica de un sistema Métodos de resolución de sistemas: reducción, sustitución e igualación Resolución de problemas con sistemas de ecuaciones

EVALUACIÓN	UNIDAD TRABAJO	DESCRIPCIÓN
3 <sup>a</sup>	U8	Funciones. Correspondencias Dominio y recorrido Continuidad Puntos de corte Crecimiento Monotonía: máximos y mínimos Función lineal Ecuación de la recta Pendiente y ordenada en el origen
	U9	Perímetros y áreas de polígonos y figuras circulares Composición y descomposición de figuras planas Elementos de la geometría del espacio Poliedros. Prismas y pirámides (áreas y volúmenes) Cuerpos de revolución (áreas y volúmenes)
	U10	Movimientos en el plano: traslaciones, giros y simetrías Simetría en cuerpos geométricos Figuras semejantes Teorema de Tales y aplicaciones Construcción de polígonos semejantes Criterios de semejanza de triángulos Razón de longitudes, áreas y volúmenes Escala
	U11	Población y muestra Variables estadísticas Datos y tablas de frecuencias Gráficos estadísticos Parámetros de centralización y dispersión Experimentos aleatorios Sucesos Frecuencia de un suceso y estimación de la probabilidad Sucesos equiprobables. Regla de Laplace

*Nota.* Descripción de la secuencia de contenidos distribuidos por evaluaciones. Elaboración propia.

El primer trimestre se centra en el sentido numérico correspondiente a cuatro unidades de trabajo relacionadas con los números enteros, las fracciones, números decimales, potencias, raíces y la razón y las proporciones. Con ello, se conseguirán los saberes básicos

que permiten trabajar con números enteros y decimales, buscar relaciones de factores, múltiplos y divisores, realizar operaciones con números enteros, decimales, fracciones, raíces, realizar estimaciones, usar la notación exponencial, uso de porcentajes, razones y proporciones, realizar repartos con magnitudes directa o inversamente proporcionales.

El segundo trimestre se centra en el sentido algebraico dividido en cuatro unidades de trabajo de expresiones algebraicas, ecuaciones de primer y segundo grado y ecuaciones con dos incógnitas. Con ello, se adquirirán los saberes básicos permiten plantear expresiones algebraicas, usando representaciones matemáticas y el lenguaje algebraico, resolver problemas y buscar soluciones en ecuaciones y sistemas lineales, trabajarán relaciones lineales y cuadráticas y las estrategias de deducción de la información de una función.

El tercer trimestre está dividido en tres unidades de trabajo, donde se trabajarán con el sentido de la medida y espacial con geometría de perímetros, áreas y volúmenes y la semejanza y finalizará con el sentido estocástico con estadística y probabilidad. Con ello, los alumnos trabajarán los saberes básicos relacionados con el uso las medidas adecuadas, de longitudes, áreas y volúmenes y sus representaciones geométricas también con herramientas, así como saber clasificarlas, conocer la semejanza y la relación pitagórica, aprenderán a organizar y analizar datos mediante gráficos estadísticos y medidas de localización y dispersión e identificarán fenómenos deterministas y aleatorios, asignando probabilidades.

Cada unidad de trabajo se desarrollará en 12 sesiones menos la primera unidad a la que se destinarán 10 sesiones.

Se ha decidido reorganizar el itinerario presentado por el libro de texto para ir siguiendo el programa que se ha considerado que ayudará mejor para ir siguiendo las diferentes situaciones de aprendizaje. Los alumnos irán adquiriendo saberes básicos que les ayudarán para ir avanzando a lo largo del itinerario del curso.

**Tabla 2***Distribución de las Unidades del Libro*

EVALUACIÓN	UNIDAD TRABAJO	UNIDAD LIBRO	SESIONES	SEMANAS
1 <sup>a</sup>	U1	1.1 El espejo de los números	10	1-3
	U2	1.2 Entre dos enteros	12	4-7
	U3	1.3 Crecemos más rápido	12	7-10
	U4	1.4 La medida apropiada	12	10-13
2 <sup>a</sup>	U5	3.1 ¿Esto va de letras?	12	14-17
	U6	3.2 Despejando incógnitas	12	17-20
	U7	3.3 ¡Qué llega la y!	12	20-23
	U8	3.4 Cada oveja con su oveja	12	23-26
3 <sup>a</sup>	U9	2.1 ¡Sal del papel!	12	27-29
	U10	2.2 A escala	12	30-33
	U11	4.1 ¿Y todos estos datos?	12	34-36

*Nota.* Distribución de las unidades del libro por evaluaciones y sesiones. Elaboración propia.

El calendario del curso queda distribuido del siguiente modo:

Figura 5

## Calendario del Curso Escolar 2023-2024

CURSO ESCOLAR 2023-2024						
SEPTIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	
OCTUBRE						
L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					
NOVIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			
DICIEMBRE						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
ENERO						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
FEBRERO						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29			
MARZO						
L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31
ABRIL						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					
MAYO						
L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		
JUNIO						
L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
JULIO						
L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				
AGOSTO						
L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	
SESIONES						
INICIO CURSO Y EVALUACIÓN INICIAL	2					
UNIDADES DIDÁCTICAS	130					
REPASO	4					
RECUPERACIONES	3					
TOTAL SESIONES	139					
PERIODO						
PRIMERA EVALUACIÓN	11/09/23 - 07/12/23					
SEGUNDA EVALUACIÓN	11/12/23 - 27/03/24					
TERCERA EVALUACIÓN	08/04/24 - 21/06/24					
PERIODO						
VACACIONES NAVIDADES	23/12/23 - 07/01/24					
VACACIONES MAGDALENA	02/03/24 - 10/03/24					
VACACIONES PASCUA	28/03/24 - 07/04/24					
VIAJE FIN DE CURSO	22/05/24 - 25/05/24					

	INICIO DE CURSO
	FINAL DE CURSO
	U1
	U2
	U3
	U4
	U5
	U6
	U7
	U8
	U9
	U10
	U11
	RECUPERACIONES
	ACTIVIDADES VARIAS

Nota. Calendario curso escolar 2023-2024 y distribución de las unidades. Elaboración propia



**Competencias.** Los alumnos tienen que lograr competencias para completar su perfil de salida que han de relacionarse con los saberes básicos y las unidades de programación. Se indican los saberes básicos de cada evaluación y una tabla resumen de la distribución de las competencias clave y específicas, criterios de evaluación por unidad de programación.

***Sentido Numérico.*** Se trabajará durante la primera evaluación.

- Lectura, escritura, representación, ordenación y comparación de números naturales, enteros y racionales.
- Justificación de los criterios de divisibilidad.
- Lectura, escritura, representación, aproximación, ordenación y comparación de números irracionales más comunes.
- Equivalencia entre fracciones y números decimales exactos y periódicos. Fracción irreducible
- Notación científica.
- Potencias de exponente entero o fraccionario y radicales sencillos
- Interés simple
- Contribución de la humanidad al desarrollo del sentido numérico, referentes femeninos. Usos sociales y científicos de los cuerpos numéricos
- Técnicas cooperativas para estimular el trabajo en equipo relacionado con los cuerpos numéricos
- Operaciones con números naturales, enteros, racionales y raíces.
- Descomposición de un número natural en factores primos. Divisibilidad
- Prioridad de las operaciones. Utilización de las propiedades de las operaciones.
- Transformación de números decimales en fracciones.
- Potencias de números naturales, enteros, racionales o irracionales.

- Proporcionalidad. Proporciones y porcentajes (equivalencia). Reducción a la unidad.  
Aumentos y reducciones
- Flexibilidad en el uso de estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas de tipo numérico.

***Sentido Algebraico.*** Se trabajará durante la segunda evaluación.

- Traducción de expresiones del lenguaje ordinario al algebraico, y viceversa.
- Monomios y binomios. Operaciones con monomios y binomios. Identidades notables.
- Polinomios. Suma, resta y producto de polinomios
- Ecuaciones de primer y segundo grado. Equivalencia entre expresiones algebraicas.
- Sistemas de ecuaciones lineales con dos incógnitas. Interpretación geométrica.
- Contribución de la humanidad al desarrollo del álgebra y sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del sentido algebraico.
- Flexibilidad en el uso de varias estrategias, técnicas o métodos de resolución de situaciones problemáticas susceptibles de error en la interpretación.
- Autonomía, tolerancia ante el error y perseverancia en el aprendizaje de aspectos asociados al sentido algebraico.
- Variable. Variación y relación entre variables.
- Funciones lineales. Construcción e interpretación de la tabla de valores y de su gráfica.
- Identificación de la ecuación de la recta. Interpretación de la pendiente y de los puntos de corte con los ejes.
- Programas informáticos de geometría dinámica e iniciación a las calculadoras gráficas.

- Contribución de la humanidad al desarrollo del análisis y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Valoración de los usos sociales y científicos del análisis matemático
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos asociados a las relaciones y a las funciones.

***Sentido de la Medida y Espacial. Sentido Estocástico.*** Se trabajarán durante la tercera evaluación.

- Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.
- Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales
- Elección de unidad de medida y escala apropiada para describir magnitudes.  
Conversión entre unidades de medida.
- Cambio de herramientas, técnicas, estrategias o métodos relacionados con la medida y con la estimación de magnitudes.
- Perseverancia, iniciativa y flexibilidad en la resolución de situaciones problemáticas susceptibles de errores o de dificultades relacionados con la medida de magnitudes.
- Figuras planas. Elementos básicos de la geometría del plano.
- Proporcionalidad, semejanza. Teorema de Tales. Escalas.
- Traslaciones, giros y simetrías.
- Teorema de Pitágoras. Aplicaciones.
- Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
- Reconocimiento de sólidos: prismas rectos, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes.
- Programas informáticos de geometría dinámica.

- Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, representaciones o técnicas geométricas.
- Concepto de variable estadística (cualitativa, cuantitativa discreta y cuantitativa continua). Características y representación.
- Diseño y fases de un estudio estadístico. Población, muestra y muestras representativas
- Recogida, organización, interpretación y comparación de datos en tablas de frecuencia, tablas de contingencia y gráficas de diversos tipos, con y sin TIC.
- Cálculo e interpretación de las principales medidas de centralización (moda, mediana y media) con y sin apoyo tecnológico
- Cálculo e interpretación de las principales medidas de dispersión (rango, desviación media, desviación típica y varianza).
- Contribución de la humanidad al desarrollo de la estadística y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Utilidad social y científica de la estadística y de la gestión de datos.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos estadísticos.
- Espacio muestral en experimentos aleatorios simples: identificación y determinación.
- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace en situaciones de equiprobabilidad, en experimentos simples y compuestos.

- Uso del cálculo de probabilidades en contextos no lúdicos: estimación de riesgos y toma de decisiones.
- Contribución de la humanidad al desarrollo de la probabilidad y de sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género. Utilidad social y científica de la probabilidad.
- Perseverancia y flexibilidad en el cambio de estrategias, técnicas o métodos probabilísticos. Aceptación de los errores de interpretación.

**Tabla 3**

*Relación de Unidades con Criterios de Evaluación y Competencias*

UNIDAD TRABAJO	CRITERIOS EVALUACIÓN	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	COMPETENCIAS CLAVE
U1	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 4.1, 5.1, 6.1, 7.1, 8.1		
U2	1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 7.2, 8.2	CCL, CP, CMCT, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8
U3	1.1, 1.4, 2.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.3, 5.3, 6.3, 7.3, 8.3		
U4	1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 3.1, 3.4, 4.2, 4.4, 5.1, 6.1, 7.4, 8.1		
U5	1.1, 1.4, 2.2, 2.3, 3.2, 3.3, 4.3, 5.2, 6.2, 7.1, 8.2		
U6	1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 3.1, 3.4, 4.1, 4.4, 5.3, 6.3, 7.2, 8.3	CCL, CP, CMCT, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8
U7	1.2, 1.4, 2.2, 2.3, 3.3, 3.4, 4.2, 5.1, 6.1, 7.3, 8.1		
U8	1.1, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 3.2, 4.3, 5.2, 6.2, 7.4, 8.2		
U9	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2, 6.2, 6.3, 7.2, 8.2		
U10	1.1, 1.4, 2.1, 2.2, 3.2, 3.4, 4.2, 5.1, 6.1, 7.2, 8.1	CCL, CP, CMCT, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	CE1, CE2, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7, CE8
U11	1.2, 1.3, 2.3, 3.3, 4.3, 4.4, 5.1, 5.2, 6.2, 6.4, 7.3, 8.2		

*Nota.* Asignación de criterios de evaluación, competencias específicas y competencias clave por unidad. Elaboración propia.

**Evaluación.** En la programación didáctica del centro se indican los criterios de calificación, pero no están establecidas los porcentajes asignados, en cambio sí que indican el instrumento de recogida de las calificaciones de los alumnos.

**Tabla 4**

*Instrumentos de Evaluación*

<b>Instrumento</b>	<b>%</b>	<b>Descripción</b>
Prueba escrita	70%	El último día de cada unidad de programación se realizará una prueba escrita con ejercicios que aúnan todo lo contemplado en clase
Resolución situación aprendizaje	15%	Al final de la o las sesiones de cada situación de aprendizaje se entregará la actividad resuelta
Actividades complementarias	10%	Al final de la sesión de cada actividad complementaria se entregará la actividad resuelta (en caso de haber varias actividades se divide el porcentaje entre las actividades)
Dossier actividades	5%	Se hará entrega del dossier recopilatorio de los ejercicios resueltos de forma individual el último día de cada unidad.
Uso TIC	Incluido en las actividades	Se valorará el uso de herramientas para complementar las actividades o situaciones de aprendizaje
Participación en clase		Se valorará el trabajo realizado en clase (voluntarios, cooperación...)

*Nota.* Descripción de los instrumentos de evaluación. Elaboración propia.

**Actividades TIC.** Se han de mencionar las herramientas TIC que van a emplearse durante el curso para facilitar el aprendizaje de los alumnos, ya que son herramientas útiles que ayudan a que el alumno salga de la rutina de las clases habituales. Estas herramientas son:

**GeoGebra.** Principal aplicación empleada durante todo el curso que permite resolver y plantear ejercicios de forma visual, gráfica y numérica. Es una aplicación dinámica con un software interactivo que aúna geometría, álgebra, estadística y cálculo. Permite el trazado dinámico de construcciones geométricas de todo tipo, así como la representación gráfica, el tratamiento algebraico y el cálculo de funciones reales de variable real, etc. Durante las sesiones explicativas de las unidades se complementará con esta herramienta para poder mostrar a los alumnos su uso. Posteriormente, la emplearán para resolver parte de las situaciones de aprendizaje que lo requieran.

**Khan Academy.** Es una web que ofrece ejercicios gratuitos de matemáticas donde los alumnos aprenden a su ritmo. Se pueden seleccionar y preparar ejercicios de diferentes unidades y de diferentes niveles para que los alumnos puedan practicar, en caso de necesitar refuerzo o para proponerles retos si quieren ampliar sus conocimientos.

**Genially.** Se trata de una herramienta en línea que permite crear presentaciones interactivas, infografías, pósteres, juegos y otros contenidos multimedia de manera visualmente atractiva y dinámica. Permite preparar una presentación de conceptos, temario y actividades unido a juegos para que los alumnos aprendan de forma interactiva. Es una herramienta que permite a los docentes preparar actividades provocando mayor interés a los alumnos.

**Kahoot.** es una plataforma gratuita que permite la creación de cuestionarios de evaluación. Es una herramienta con la que el profesor crea concursos en el aula para aprender o reforzar el aprendizaje y donde los alumnos son los concursantes.

**Plataformas de Material Audiovisual.** Para presentar material en el aula se pueden emplear plataformas audiovisuales como YouTube con contenidos ya creados donde se explican los contenidos de clase y les pueden ayudar a repasar.

***Software Libre.*** Uso de software libre de ofimática como Google Forms, Google Sheets, Google Docs y Google Slides, que permiten a los alumnos elaborar trabajos y exposiciones.

***Scratch on Line.*** Aplicación para introducir a los alumnos en la programación por bloques que se empleará en la realización de actividades.

**Metodologías activas.** En la programación no se indica las metodologías empleadas durante el curso, siendo en la mayoría de los casos la clase magistral. Para poder llamar la atención de los alumnos y hacer más interesante la materia se pretende presentar diferentes metodologías que permitirán captar la atención de los alumnos, así como hacer las sesiones más participativas.

***Grupos de Trabajo Flexibles.*** Las sesiones de teoría se dividirán en dos partes, la primera parte de la sesión consistirá en una explicación de la materia con ejemplos y en la segunda parte se dividirá la clase en zonas de trabajo cooperativo por niveles. Estos grupos serán flexibles y en ellos se trabajarán las actividades, en las que los propios alumnos podrán trabajarlas en grupo y ayudar a sus compañeros.

***Aprendizaje Basado en Proyectos.*** Los propios alumnos serán los encargados de llevar a cabo un trabajo que irán desarrollando de forma autónoma, buscando información necesaria para ir resolviendo las actividades propuestas.

***Aprendizaje Cooperativo.*** Las situaciones de aprendizaje plantean diversas actividades que se realizarán en grupos de trabajo para que aprendan a trabajar de forma conjunta con otros compañeros, en grupos heterogéneos ayudando a la inclusión.

***Aprendizaje Basado en Juegos.*** Las situaciones de aprendizaje se resuelven mediante juegos preparados tanto analógicos, como digitales, para que los alumnos apliquen sus



conocimientos mediante juegos o retos y que a la vez que aprendan matemáticas, disfruten y se entretengan

**Propuestas de Innovación Educativa.** En el centro, la programación no incluye, ni menciona el uso de las TIC para el trabajo diario en el aula, por lo que se va a incorporar para que sea una herramienta común en la mayoría de las sesiones, para motivar y acercar las matemáticas a los alumnos, ya que las nuevas generaciones están más habituadas al uso de dispositivos digitales. Se utilizarán aplicaciones como GeoGebra, Genially, KhanAcademy, Kahoot, Youtube, etc, para realizar explicaciones y para que los alumnos las usen para completar sus conocimientos y conseguir los objetivos.

También se va a incluir sesiones relacionadas con la programación para tengan un primer contacto con esta disciplina relacionada con las matemáticas, con programas sencillos como Scratch.

Finalmente, se propone trabajar varias materias de forma conjunta para la realización de proyectos que aúnen los conocimientos relacionados de otras materias. Algunos ejemplos que relacionan las matemáticas con la plástica buscando cuadros abstractos geométricos o con la historia conociendo cómo ha ido apareciendo las matemáticas a lo largo de la historia relacionándola con las distintas épocas y civilizaciones y con la física con la aparición de ciertas leyes basadas en fórmulas matemáticas y sus demostraciones.

**Desarrollo de Valores Relativos a Equidad y Diversidad.** Además de adquirir conocimientos en matemáticas, los alumnos deben trabajar valores relativos a la equidad y diversidad. Para trabajar estos valores se pueden plantear algunas actividades:

- Presentar mujeres matemáticas a lo largo de la historia que han aportado sus conocimientos a la ciencia pero que no han sido tan visibles como los hombres. Los alumnos pueden preparar presentaciones sobre estas mujeres matemáticas o realizar

alguna actividad en la que se presenten sus obras y las vayan conociendo a través de las herramientas TIC.

- Trabajar con los alumnos acerca de sus inquietudes en los estudios, según su interés por la ciencia y los trabajos que tienen sus familiares para poder hacer un estudio estadístico de la relación de las mujeres con la ciencia.

**Desarrollo de Valores Éticos.** Otro aspecto que se ha de incluir en la programación son los valores éticos. Esto está relacionado con algunos de los objetivos de desarrollo sostenible como la concienciación de los alumnos por la gestión del consumo de agua potable y la desigualdad que hay en los países que no disponen de redes de saneamiento ni de un suministro de agua potable que pueda llegar a toda la población.

**Refuerzo y Grupos de Atención Especial.** Uno de los propósitos de la nueva normativa consiste en regular la organización de la respuesta educativa para la inclusión del alumnado en los centros docentes. Por ello se plantean medidas de atención a la diversidad en el aula, como establece el Decreto 104/2018.

**Medidas de Nivel II y III.** Los alumnos que tienen dificultades estarán situados en las primeras filas del aula, próximos al profesor y centrados para poder seguir la explicación con más facilidad.

Mientras se trabajen los ejercicios en clase las mesas se dispondrán en grupos de trabajo flexibles para que se organicen grupos homogéneos, de este modo los alumnos con dificultades pueden agruparse para que el profesor pueda prestarles más atención y resolverles todas las dudas que tengan, sin retrasar al resto de los alumnos o sin que sean interrumpidos.

Los grupos de trabajo para la realización de las actividades complementarias serán heterogéneos para fomentar la inclusión, y se realizará un seguimiento del trabajo de los

alumnos que dispongan más dificultades para poder ser guiados por el profesor en caso de necesitarlo.

Las pruebas escritas se preparan y se adaptarán permitiéndoles más tiempo para su realización. Además, en ciertas preguntas que suponen una mayor dificultad, se les indicarán los pasos a seguir o mediante dibujos o esquemas para ayudarles en su resolución.

También se les permitirá realizar la entrega del dossier de forma progresiva en caso de solicitarlo para que puedan disponer de todas las actividades corregidas por el profesor y que le sea devuelto antes de la última sesión.

Existe en el centro un sistema apoyo en el que una vez a la semana hay un profesor de refuerzo que entra en clase en caso de estar realizando alguna actividad programada para dar apoyo a los alumnos con necesidades o salen del aula para realizar las actividades propuestas del libro de texto.

***Alumnos de Altas Capacidades.*** Para los alumnos de altas capacidades se ha decidido prepararles material extra para que puedan ir trabajándolo en clase mientras se realizan las actividades del libro, ya que pueden trabajar en grupos de trabajo homogéneos. Antes de finalizar las unidades, se les hará entrega de un dossier de actividades de distintos niveles que estén relacionados con otras asignaturas para motivarles y que vean la relación que hay entre las matemáticas y otras materias. En las sesiones en las que los alumnos salen con un profesor a otra aula trabajan de forma autónoma y se les presentarán retos relacionados con la situación de aprendizaje que se está trabajando en el aula, además de motivarles para que participen en las pruebas Kangur y las Olimpiadas de matemáticas.

## **Desarrollo de la Situación de Aprendizaje**

En el siguiente apartado se va a desarrollar la situación de aprendizaje Puzle Geométrico, correspondiente a la unidad de programación en la que se trabajarán los saberes básicos de la geometría.

La situación de aprendizaje se ha diseñado para aplicarla en el curso de 2º de la ESO y se corresponde a la situación de aprendizaje número 9 correspondiente a la unidad 9 de Cuerpos Geométricos. Tiene una duración de 12 sesiones de 55 minutos cada una y se impartirá entre la semana 27 y la 30.

### ***Temporalización.***

La situación de aprendizaje se desarrollará en 12 sesiones.

- Primera Sesión: Identificar figuras planas y sus elementos. Cálculo de perímetros y áreas.
- Segunda sesión: Área y volumen de poliedros: Prisma
- Tercera sesión: Área y volumen de poliedros: Pirámide
- Cuarta sesión: Área y volumen de cuerpos de revolución: Esfera y Cilindro
- Quinta sesión: Área y volumen de cuerpos de revolución: Cono
- Sexta sesión: Crear diferentes formas geométricas planas a partir de piezas de un puzle, para medirlas y calcular perímetros y áreas.
- Séptima sesión: A partir de dos bases formadas del puzle de la sesión anterior hay que generar una pirámide y un prisma para calcular su área y volumen y comprobarlo con la herramienta Geogebra.
- Octava sesión: Análisis de la situación de la desigualdad de distribución de agua potable en el mundo, concienciación de su uso responsable.
- Novena sesión: Genally de mujeres matemáticas a lo largo de la historia

- Décima sesión: Revisión de lo aprendido en la situación de aprendizaje.
- Undécima sesión: Realización de la prueba escrita individual.
- Duodécima sesión: Resolución y corrección de la prueba escrita.

**Tabla 5***Distribución de las Actividades*

SESIÓN	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
FECHA	08/04	09/04	10/04	11/04	15/04	16/04	17/04	18/04	22/04	23/04	24/04	25/04
Teoría y ejercicios	A1	A2	A2	A2	A2					A6		
Juego + TIC						A3	A3					
Actividad								A4				
Genially									A5			
Prueba escrita											A7	
Corrección prueba escrita												A7

*Nota.* Distribución de las actividades por sesiones. Elaboración propia

***Justificación y Descripción***

La organización de las actividades es gradual y se emplean herramientas y distintos materiales que nos permiten proyectar la situación de aprendizaje desde diferentes puntos de vista. En primer lugar, se presentarán los conceptos básicos ya aprendidos en cursos anteriores para consolidarlos, para ello se emplearán diapositivas y el apoyo del libro de texto, el docente explicará en las primeras sesiones los conceptos básicos y las figuras planas. Se realizarán ejercicios y se resolverán las dudas que puedan surgir, mientras los alumnos los realizan o tras la corrección de los mismos. Una vez repasadas las figuras planas, se presentarán los poliedros regulares, prisma y pirámide y los cuerpos de revolución, cilindro,

cono y esfera. Se realizarán actividades del libro de texto para consolidar los conocimientos aprendidos. Para cada cuerpo geométrico que se aprenda, se hará una demostración con la herramienta GeoGebra en la que los alumnos podrán ver representados cada uno de los cuerpos geométricos para que puedan ver como varía su volumen y su área en función de sus medidas, además de poder ver gráficamente con más facilidad los diferentes elementos que lo componen, para poder comprender las fórmulas y cálculos a realizar. Así pues, se emplean herramientas y distintos materiales que permiten proyectar la situación de aprendizaje desde diferentes puntos de vista.

Una vez presentados todos los cuerpos geométricos y realizadas las actividades del libro, se realizarán tres actividades grupales, la primera actividad se basa en un puzle geométrico que se resolverá en el aula y que posteriormente se comprobará en el aula de informática con la herramienta GeoGebra. La segunda actividad se realizará también en grupo para resolver una situación en la que se pretende hacer un uso responsable de agua potable y finalmente se realizará una tercera actividad en el aula de informática con Genially donde se presentará en forma de juego mediante retos varias mujeres matemáticas a lo largo de la historia relacionadas con la geometría. Para finalizar la situación de aprendizaje se realizará una prueba escrita individual, que se resolverá en la última sesión para que los alumnos puedan revisar su examen y comprobar y corregir sus errores, además de hacer una revisión del dossier de cada alumno del trabajo realizado diariamente.

La situación de aprendizaje titulada Puzle Geométrico presenta una serie de actividades relacionadas con la geometría plana y espacial. Usando los conceptos de geometría se pretende aprender jugando con una serie de piezas de un puzle basado en un rompecabezas de origen chino llamado Tangram. Gracias a las piezas podemos combinarlas para crear nuevos cuerpos geométricos que nos permiten trabajar sus medidas de forma real,

calcular perímetros, áreas y basarnos en ellas para utilizarlas como bases para poder, posteriormente, crear poliedros que nos permitan estudiar sus áreas y volúmenes. La situación de aprendizaje se apoyará en el uso de herramientas TIC como GeoGebra y Genially para reforzar los conocimientos de los alumnos en geometría.

Antes de comenzar a trabajar con el puzle geométrico, se hará una introducción a modo de repaso de los conceptos de geometría, definiciones de catetos, hipotenusa, altura y apotema. Se presentarán las unidades y trabajaremos el teorema de Pitágoras. A continuación se repasarán perímetros y áreas de diferentes figuras planas y posteriormente se presentarán las áreas y volúmenes de poliedros y cuerpos de revolución.

### ***Fundamentación Curricular***

A continuación se presentara la parte curricular de la situación de aprendizaje siguiendo el Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

**Saberes Básicos.** A través de esta situación de aprendizaje el alumno llegará a completar los saberes básicos propios del curso de 2º de la ESO del sentido de la medida y de la estimación y del sentido espacial y la geometría.

### **Tabla 6**

#### *Saberes Básicos de la Unidad de Geometría*

<b>SENTIDO</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>
Sentido de la medida y de la estimación	Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.
	Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.
	Conversión entre unidades de medida

	Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano
	Teorema de Pitágoras. Aplicaciones
	Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares
Sentido espacial y geometría	Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes
	Programas informáticos de geometría dinámica
	Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad, al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género

*Nota.* Descripción de los saberes básicos de la unidad de geometría relacionados con los sentidos. Elaboración propia.

**Competencias Clave.** A partir de la situación de aprendizaje el alumno completará las siguientes competencias clave:

CCL: Competencia en comunicación lingüística.

CP: competencia plurilingüe.

CMCT: Competencia matemática, ciencia y tecnología.

CD: competencia digital.

CPSAA: Competencia personal, social, y de aprender a aprender.

CC: Competencia ciudadana.

CE: Competencia emprendedora.

CCEC: Competencia en conciencia y expresión cultural.

**Competencias Específicas.** En cuanto a las competencias específicas, se citan sobre las que se van a trabajar:

CE 1 Resolver problemas relacionados con situaciones diversas del ámbito social y en la iniciación a los ámbitos profesional y científico utilizando estrategias formales, representaciones y conceptos que permitan la generalización y abstracción de las soluciones



CE 2 Explorar, formular y generalizar conjeturas y propiedades matemáticas, haciendo demostraciones sencillas y reconociendo y conectando los procedimientos, patrones y estructuras abstractas implicados en el razonamiento.

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

CE 5 Manejar con precisión el simbolismo matemático haciendo transformaciones y conversiones entre representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas que permitan pensar matemáticamente sobre situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico

CE 6 Producir, comunicar e interpretar mensajes orales y escritos complejos de manera formal, empleando el lenguaje matemático, para comunicar e intercambiar ideas generales y argumentos sobre características, conceptos, procedimientos y resultados relacionados con situaciones del ámbito social y de iniciación a los ámbitos profesional y científico.

CE 7 Conocer el valor cultural e histórico de las matemáticas e identificar sus aportaciones en los avances significativos del conocimiento científico y del desarrollo tecnológico especialmente relevantes para abordar los desafíos con los que se enfrenta actualmente la humanidad.

CE 8 Gestionar y regular las emociones, creencias y actitudes implicadas en los procesos matemáticos, asumiendo con confianza la incertidumbre, las dificultades y los errores que dichos procesos conllevan, y regulando la atención para lograr comprender sus propios procesos de aprendizaje y adaptarlos con éxito a situaciones variadas.

**Criterios de Evaluación.** A continuación, se presentan los criterios de evaluación correspondientes a la unidad 9.

1.1 Extraer la información necesaria del enunciado de problemas sencillos del ámbito social o de iniciación al ámbito profesional y científico, y estructurar el proceso de resolución en distintas etapas

1.2 Resolver problemas sencillos del ámbito social o de iniciación a los ámbitos profesional y científico movilizandode manera adecuada y justificada los conceptos y procedimientos necesarios.

1.4 Generalizar la resolución de algunos problemas sencillos para solucionar problemas similares o más complejos.

2.2 Validar informalmente algunas conjeturas sobre propiedades o relaciones matemáticas adecuadas al nivel madurativo, cognitivo y evolutivo del alumnado, a partir de casos particulares.

3.2 Seleccionar información relevante, identificar conceptos matemáticos, patrones y regularidades en situaciones o fenómenos reales y, a partir de ellos, construir modelos matemáticos concretos y algunos generales, empleando herramientas algebraicas y funciones básicas.

5.1 Manejar las representaciones icónicomaniplulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos respetando las reglas que las rigen.

5.2 Realizar conversiones, en al menos una dirección, entre las representaciones icónico-manipulativas, numéricas, simbólico-algebraicas, tabulares, funcionales, geométricas y gráficas de objetos matemáticos.

6.2 Comunicar ideas matemáticas introduciendo aspectos básicos del lenguaje formal.

6.3 Explicar y dar significado matemático a resultados provenientes de situaciones problemáticas del ámbito social.

7.2 Valorar la importancia del desarrollo de las matemáticas como herramienta para el avance social y cultural de la humanidad.

8.2 Desarrollar creencias favorables hacia las matemáticas y hacia las propias capacidades en el quehacer matemático, tanto de carácter individual como en el trabajo colaborativo.

**Resumen Saberes Básicos, Criterios de Evaluación y Competencias.** Una vez nombradas las competencias clave y específicas y los criterios de evaluación, se presenta un resumen donde se relacionan todos los elementos del currículum.

**Tabla 7**

*Resumen Saberes Básicos, Competencias y Criterios de Evaluación*

Saberes básicos	Cód	Competencias clave	Competencias específicas	Criterios de evaluación
Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.	S1	CMCT, CD, CC, CE, CCEC	CE2, CE3	2.2, 3.2
Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.	S2	CCL, CMCT, CE, CPSAA, CC, CE	CE3, CE5	3.2, 5.1, 5.2
Conversión entre unidades de medida	S3	CMCT, CD, CCEC	CE2	2.2
Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano	S4	CCL, CMCT, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	CE1, CE2, CE5	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 5.1, 5.2

Teorema de Pitágoras. Aplicaciones	S5	CMCT, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	CE1, CE2, CE3	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2
Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares	S6	CCL, CMCT, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	CE1, CE2, CE5	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 5.1, 5.2
Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes	S7	CCL, CMCT, CD, CPSAA, CC, CE, CCEC	CE1, CE2, CE3, CE5	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2
Programas informáticos de geometría dinámica	S8	CCL, CMCT, CE, CPSAA, CC, CE	CE3, CE5	3.2, 5.1, 5.2
Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad, al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género	S9	CCL, CP, CMCT, CPSAA, CC, CE, CCEC	CE6, CE7, CE8	6.2, 6.3, 7.2, 8.2

*Nota.* Resumen de saberes básicos, competencias clave, competencias específicas y criterios de evaluación de la unidad de geometría. Elaboración propia

### **Metodología**

La situación de aprendizaje sigue varias metodologías diferenciadas a lo largo de las 12 sesiones:

**Clase Explicativa Participativa.** El profesor expone los conceptos relacionados con la geometría con la ayuda de diapositivas y apoyado en el libro de texto, mientras explica se proponen preguntas a los alumnos para que participen durante la clase. Además, la corrección de los ejercicios realizados en clase del libro para la asimilación de la unidad y los de repaso en las últimas sesiones para la adquisición completa de la situación de aprendizaje serán resueltos por los alumnos. Durante las sesiones el profesor resolverá las dudas que puedan ir surgiendo.

**Gamificación.** La actividad principal de la situación de aprendizaje se basa en un juego que emplea ciertas técnicas que son propias de la gamificación, ya que se pretende enseñar al alumnado jugando a través de un puzzle geométrico trabajando en grupo para que sean los alumnos los que localicen diferentes formas geométricas y planteen las fórmulas de sus perímetros y áreas, tomando medidas y realizando los cálculos pertinentes. Con la intención de motivar al alumnado a que reconozca distintas formas geométricas combinando varias piezas de un puzzle y siendo ellos mismos los que tomen las medidas para plantear los cálculos, se presenta este juego en el que se valorarán los conocimientos, la precisión y el tiempo en resolverlo. Para reforzar y complementar el aprendizaje de la geometría se destinará una sesión para realizar otro juego digital a través de Genially en el que se propondrán varias actividades relacionadas con mujeres matemáticas y que tendrán que resolviendo hasta llegar completar la actividad.

**Metodologías Activas.** Los alumnos se dispondrán en grupos de trabajo para la realización de las actividades de comprensión y de repaso de conceptos de la situación al final de cada sesión explicativa y en la última sesión de repaso. Estos grupos de trabajo serán flexibles e irán variando en función de la capacidad de los alumnos que vayan adquiriendo a lo largo de las sesiones y les permitirán crear grupos de trabajo a medida de sus niveles. Además, en estas sesiones los propios alumnos podrán ayudar y resolver dudas de otros compañeros que necesiten apoyo. Para la realización de las actividades grupales los alumnos trabajarán de forma cooperativa para resolver los juegos y ejercicios planteados.

**Uso de Herramientas TIC.** La clase explicativa se va a apoyar en el uso de herramientas TIC como GeoGebra para representar las formas geométricas y así, proporcionar más información visual a la hora de explicar las diferentes áreas y volúmenes. Además, se completará la actividad principal del puzzle haciendo uso de GeoGebra de forma individual

para representar varios poliedros y poder comprobar los cálculos de áreas y volúmenes. Para completar el aprendizaje se usará la aplicación Genially para preparar un juego educativo que deberán resolver los alumnos, donde habrá enlaces de información de mujeres matemáticas y videos explicativos de YouTube, así como actividades para resolver y aplicar sus conocimientos.

### ***Objetivos de Desarrollo Sostenible***

Durante esta unidad se van a presentar y trabajar dos objetivos de desarrollo sostenible (ODS) aprobados por la Asamblea General de Naciones Unidas el 25 de septiembre de 2015. Estos objetivos son el número 5 lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas y el número 6 garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

**Objetivo de Desarrollo Sostenible 5.** Lograr la Igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y niñas.

El Objetivo de Desarrollo Sostenible 5 busca alcanzar la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y niñas.

### **Figura 6**

*Objetivo de Desarrollo Sostenible 5*



*Nota.* Logo ODS 5. Fuente: Naciones Unidas

Es fundamental para un mundo pacífico, próspero y sostenible. Para lograrlo, se deben eliminar todas las formas de discriminación contra las mujeres y las niñas en todos sus ámbitos. Es necesario garantizar su plena participación en la toma de decisiones y el acceso a

las tecnologías de la información y la comunicación. Gobiernos, empresas, sociedad civil e individuos tienen la responsabilidad de promover la educación de las mujeres y niñas, cerrar la brecha salarial de género, combatir la violencia contra ellas y apoyar su participación en la toma de decisiones. Aunque se ha avanzado en los últimos años, aún queda mucho por hacer para alcanzar la igualdad de género. Se debe seguir creando conciencia, exigiendo cambios y apoyando a las organizaciones que trabajan por este objetivo.

Para trabajar este objetivo se ha preparado una actividad con la herramienta Genially donde se muestran varias mujeres matemáticas relacionadas con la geometría a lo largo de la historia, con ello se pretende enseñar a los alumnos la importancia de hacer visible la presencia de las mujeres en el ámbito científico y conseguir empoderar a las alumnas a que decidan lo que quieran estudiar. La mayoría de personas notables en matemáticas o, en cualquier rama de la ciencia, son hombres, por ello si se muestran mujeres como Theano, Hipatia, Émilie de Châtelet, Maria Gaetana Agnesi, Sophie Germain, Mary Somerville, Ada Lovelace o Emma Noether entre otras, se demuestra la gran influencia que han tenido sus estudios y aplicaciones en matemáticas.

**Objetivo de Desarrollo Sostenible 6.** Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.

### **Figura 7**

*Objetivo de Desarrollo Sostenible 6*



*Nota.* Logo ODS 6. Fuente: Naciones Unidas

El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 6 tiene como objetivo garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos de aquí a 2030.

Es fundamental para la salud humana, el bienestar y el desarrollo sostenible. Sin embargo, miles de millones de personas aún carecen de acceso a agua potable, saneamiento e higiene adecuados. El ODS 6 busca lograr el acceso universal y equitativo al agua potable a un precio asequible, así como a servicios de saneamiento e higiene adecuados para todos. También busca proteger y restaurar los ecosistemas relacionados con el agua y apoyar a las comunidades en el manejo del agua. Alcanzar este objetivo requiere un esfuerzo global para mejorar la gestión del agua, invertir en infraestructura y promover prácticas sostenibles.

En la actividad complementaria para desarrollar ejercicios relacionados con la geometría contextualizados consiste en estudiar las diferentes posibilidades que hay de depósitos de contención de agua y de transporte para que todo el mundo tenga acceso a agua potable, siendo una de las necesidades más básicas para el cuidado de la salud y el bienestar. De este modo, se consigue que los alumnos vean los problemas que tienen en otras zonas para acceder al agua potable, siendo necesarias varias estrategias para realizar una buena gestión para que el agua llegue a todos los lugares y todas las personas.

### ***Medidas de Atención a la Diversidad***

La situación de aprendizaje será inclusiva en todo momento, respetando a cada alumno y atendiendo a la diversidad, como se establece en el Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell.

En la parte individual, los alumnos con dificultades se situarán en posiciones cercanas al profesor para evitar distracciones. Mientras el profesor explica y expone la presentación proyectada, todos los alumnos se encuentran sentados frente al profesor, siempre respetando los asientos próximos al docente y a la proyección para los que tienen mayores dificultades.



Una vez finalizada la explicación del profesor, se reorganizarán las mesas en grupos de trabajo para que los alumnos puedan trabajar las actividades, en caso de tratarse de actividades propuestas del libro, los grupos se organizarán por niveles, para que los que tienen más dificultades puedan seguir con las explicaciones del profesor, exigiéndoles un menor volumen de ejercicios para que los puedan realizar en clase con la ayuda del docente o de compañeros voluntarios que los hayan finalizado y que se consideren capaces de explicar y ayudar a sus compañeros. El resto de los grupos se formarán por alumnos que puedan trabajar de forma autónoma, sin la ayuda del profesor o con ayuda de forma puntual. También habrá un grupo en el que los alumnos con altas capacidades pueden realizar, además de los ejercicios obligatorios, otros ejercicios propuestos voluntarios de mayor dificultad que les supongan un reto y mayor esfuerzo.

Para las actividades propuestas de gamificación en grupo los alumnos con dificultades y los de altas capacidades estarán repartidos de forma heterogénea por los grupos para conseguir equidad. Además, a los alumnos con dificultades se les darán indicaciones para que puedan realizar las actividades por igual con sus compañeros de equipo.

Para la actividad con la herramienta informática los alumnos con más dificultades dispondrán de más tiempo para realizarla, permitiéndoles finalizarla en casa. Se les irá guiando durante la sesión para que puedan comprender a usar la herramienta y consigan realizar las actividades con ella.

Para la realización de la prueba escrita, los alumnos con mayor dificultad dispondrán de más tiempo para realizarla, además, los ejercicios de mayor dificultad estarán adaptados para facilitarles su resolución, estructurándolos por partes e indicándoles el dibujo en todos los ejercicios.

### ***Elementos Transversales y Proyectos con los que Está Relacionado***

La situación de aprendizaje, basada en el estudio de la geometría, se apoya en un puzle geométrico que se ha basado en un rompecabezas chino llamado Tangram. Este rompecabezas se ha empleado en la asignatura de plástica para realizar otra actividad en la que en lugar de realizar formas geométricas, se pretendía realizar figuras con las diferentes piezas en un tiempo limitado. Partían de un texto en inglés, en el que se eliminaban varias palabras para sustituirlas por las figuras realizadas con las piezas. En la asignatura de plástica han preparado el Tangram real, pero para matemáticas se han modificado las piezas del puzle, se han preparado el mismo número de piezas con formas similares pero de diferentes medidas para poder adaptarlo convenientemente para extraer las figuras necesarias para su estudio y cálculos pertinentes. Con ello, se ha conseguido relacionar estas dos actividades de dos materias en diferentes sesiones.

### ***Actividades***

La situación de aprendizaje se ha dividido en siete actividades que se trabajarán en 12 sesiones de 55 minutos.

**Tabla 8**

#### *Descripción de las Actividades*

<b>Act.</b>	<b>Sesión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Saberes Básicos</b>	<b>Criterios Evaluación</b>	<b>Competencias Específicas</b>
A1	1	Resolución de ejercicios de cálculo de perímetros y áreas de cuadrado, rectángulo, triángulo, rombo, romboide, trapecio, trapezoide, polígonos regulares, círculo y sector circular	S1, S2, S3, S4, S5, S6	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	CE1, CE2, CE3, CE5
A2	4	Resolución de ejercicios de área y volumen de pirámides, prismas, cilindros, conos y esferas	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	CE1, CE2, CE3, CE5

A3	2	Resolución puzle geométrico	S1, S2, S4, S5, S7, S8	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	CE1, CE2, CE3, CE5
A4	1	Resolución actividad consumo de agua responsable	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2, 6.2, 6.3, 7.2, 7.8	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8
A5	1	Genially de mujeres matemáticas	S9	6.2, 6.3, 7.2, 7.8	CE6, CE7, CE8
A6	1	Resolución de ejercicios combinados de figuras complejas planas, poliedros y cuerpos de revolución	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	CE1, CE2, CE3, CE5
A7	1	Prueba escrita	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	CE1, CE2, CE3, CE5
A7	1	Corrección prueba escrita	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7	-	-

*Nota.* Descripción de actividades asignadas a las sesiones, saberes básicos, criterios de evaluación y competencias específicas. Elaboración propia

A continuación, se detallan las actividades que se han preparado para implementar las sesiones.

**Tabla 9**

*Actividades*

ACTIVIDAD 1			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Geometría plana (conocimientos)
OBJETIVOS			
Adquirir los conocimientos para identificar figuras planas y sus elementos y repaso de los cálculos de perímetros y áreas para aplicarlos en la situación de aprendizaje.			

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
<p>La actividad consiste en realizar ejercicios del libro de texto para repasar las diferentes formas geométricas vistas en clase para hallar perímetros y áreas de cuadrados, rectángulos, triángulos, rombos, romboides, trapecio, trapezoide, polígonos regulares a partir de cinco lados, círculos y sectores circulares. Según los datos conocidos deberán aplicar el teorema de Pitágoras en caso de que sea necesario y tendrá que indicar las unidades correctas en los resultados.</p>		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	
CE1, CE2, CE3, CE5	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
SABERES		
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.            Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.            Conversión entre unidades de medida            Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano            Teorema de Pitágoras. Aplicaciones            Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares</p>		
ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO	RECURSOS Y MATERIALES
Aula habitual con mesas distribuidas en grupos de trabajo flexibles	20 min	Libro de texto, libreta, bolígrafos y calculadora
ODS		
No procede		
MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN		
<p>Para los grupos de trabajo, los alumnos con dificultades se dispondrán en grupos por niveles para que puedan ser atendidos, reforzar la explicación y para poder ser ayudados en la realización de actividades individuales.</p>		
INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO		
Dosier de actividades resueltas. Rúbrica R1		

<b>ACTIVIDAD 2</b>			
<b>MATERIA</b>	Matemáticas	<b>CURSO</b>	2º ESO
<b>Nº S.A.</b>	9	<b>TÍTULO</b>	Áreas y volúmenes poliedros y cuerpos revolución
<b>OBJETIVOS</b>			
Adquirir los conocimientos para identificar cuerpos geométricos y sus elementos. Adquirir conocimientos para realizar cálculos de áreas y volúmenes para aplicarlos en la situación de aprendizaje.			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>			
La actividad consiste en realizar ejercicios del libro de texto para asimilar los diferentes cuerpos geométricos, su forma y sus elementos. Los ejercicios del libro se seleccionarán de modo que vayan introduciendo los diferentes cuerpos que se van a estudiar en esta unidad (prisma, pirámide, cilindro, cono y esfera). Se aplicarán las fórmulas para el cálculo de áreas y volúmenes apoyados en el dibujo y en el despiece de cada poliedro o cuerpo de revolución y se trabajará con las unidades correctas, indicándolas en los resultados.			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			
Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación. Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales. Conversión entre unidades de medida Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano Teorema de Pitágoras. Aplicaciones Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>	<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>	
Aula habitual con mesas distribuidas en grupos de trabajo flexibles	20 min por sesión	Libro de texto, libreta, bolígrafos y calculadora	
<b>ODS</b>			

No procede
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>
Para los grupos de trabajo, los alumnos con dificultades se dispondrán en grupos por niveles para que puedan ser atendidos, reforzar la explicación y para poder ser ayudados en la realización de actividades individuales.
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>
Dossier de actividades resueltas. Rúbrica R1

<b>ACTIVIDAD 3</b>			
<b>MATERIA</b>	Matemáticas	<b>CURSO</b>	2º ESO
<b>Nº S.A.</b>	9	<b>TÍTULO</b>	Puzle Geométrico
<b>OBJETIVOS</b>			
Reforzar los conocimientos adquiridos trabajados en clase de teoría mediante un juego que aúna la geometría, el uso de las TIC y el trabajo en equipo			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>			
<p>La actividad se basa en un juego chino muy antiguo, llamado Tangram, que consiste en formar siluetas de figuras con las siete piezas llamadas Tans sin solaparlas. Esta actividad se basa en este rompecabezas, usando otro similar con el que podrán formar diferentes polígonos estudiados en clase. Se disponen de siete piezas del puzle para crear 6 figuras geométricas diferentes combinando como mínimo dos piezas, una de estas figuras deberá ser un hexágono. Una vez creada cada figura deben dibujarla sobre el papel y medirla con la regla para conocer sus dimensiones. A continuación deberán calcular su perímetro y su área, indicando la fórmula, los cálculos y las unidades.</p> <p>Una vez finalizados los cálculos de las 6 figuras creadas, deberán escoger dos bases diferentes y para una altura <math>h = 10</math> cm deberán dibujar sobre papel un prisma y una pirámide para calcular su área y su volumen. A continuación, tendrán que dibujarlo en GeoGebra para comprobar los cálculos realizados.</p>			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			

<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.          Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.          Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano          Teorema de Pitágoras. Aplicaciones          Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes          Programas informáticos de geometría dinámica</p>		
ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO	RECURSOS Y MATERIALES
<p>Aula habitual con mesas distribuidas en grupos de trabajo heterogéneos          Aula de informática</p>	<p>2 sesiones de 55 min</p>	<p>Instrucciones actividad, puzle, hojas, lápiz, bolígrafo, regla, calculadora, ordenador, aplicación GeoGebra.</p>
<p>ODS</p>		
<p>No procede</p>		
<p>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</p>		
<p>Los alumnos con dificultades estarán repartidos en grupos de trabajo de forma heterogénea y estarán supervisados por el profesor para que participen en la actividad y serán guiados en caso de necesitarlo.</p>		
<p>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</p>		
<p>Entregable de la actividad resuelta con los cálculos realizados.          Envío de las dos figuras en GeoGebra a través de Teams. Rúbrica R2</p>		

ACTIVIDAD 4			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Consumo de agua
OBJETIVOS			
<p>Reforzar los conocimientos adquiridos trabajados en clase de teoría mediante una actividad en grupo con aplicaciones reales y concienciar a los alumnos para hacer un uso responsable del agua y mostrarles las limitaciones que hay en otras poblaciones que no disponen de este recurso</p>			

DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD		
<p>La actividad consiste presentar un problema que sufre parte de la población que no tiene acceso al agua potable. Se pretende diseñar y calcular un sistema que permita transportar y almacenar agua potable para suministrar a parte de la población que no dispone de este recurso. Para ello, se les mostrará un vídeo en el que se describan varias poblaciones que sufren este problema y a continuación se realizará una actividad grupal en la que tendrán que calcular las dimensiones de las tuberías por las que circula el agua y el volumen dos depósitos de contención que se pueden descomponer en un cilindro y dos semiesferas o en un cilindro y un cono</p>		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS EVALUACIÓN	
CE1, CE2, CE3, CE5	1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
SABERES		
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.            Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.            Conversión entre unidades de medida            Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano            Teorema de Pitágoras. Aplicaciones            Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares            Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes            Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad, al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género</p>		
ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO	RECURSOS Y MATERIALES
Aula habitual con mesas distribuidas en grupos de trabajo heterogéneos	55 min	Ordenador, vídeo <a href="https://youtu.be/6kke9YlohQQ?si=Jcxp8Lw_RwLWH3hz">https://youtu.be/6kke9YlohQQ?si=Jcxp8Lw_RwLWH3hz</a> instrucciones actividad, hojas, bolígrafo y calculadora
ODS		
6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos		
MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN		



Los alumnos con dificultades estarán repartidos en grupos de trabajo de forma heterogénea y estarán supervisados por el profesor para que participen en la actividad y serán guiados en caso de necesitarlo.
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>
Entregable grupal de la actividad resuelta. Valoración de la participación de los miembros del grupo. Rúbrica R3

<b>ACTIVIDAD 5</b>			
<b>MATERIA</b>	Matemáticas	<b>CURSO</b>	2º ESO
<b>Nº S.A.</b>	9	<b>TÍTULO</b>	Genially de mujeres
<b>OBJETIVOS</b>			
Dar a conocer a mujeres matemáticas relacionadas con la geometría a lo largo de la historia y resolver de actividades relacionadas con sus estudios.			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>			
Los alumnos tendrán que acceder al enlace que se les facilitará a través de Teams para acceder a la actividad preparada con la aplicación Genially. Tendrán que ir siguiendo las instrucciones del juego donde se les presentarán varias mujeres matemáticas relacionadas con la geometría y sus aportaciones a esta disciplina. Además, el juego incluye varios ejercicios de geometría que deberán resolver para completar todos los retos presentados.			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE6, CE7, CE8		6.2, 6.3, 7.2, 7	
<b>SABERES</b>			
Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad, al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>	<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>	
Aula de informática distribución de los ordenadores en parejas.	55 min	Ordenador	

ODS
5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas
MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN
Los alumnos con dificultades estarán repartidos en grupos de trabajo de forma heterogénea y estarán supervisados por el profesor para que participen en la actividad y serán guiados en caso de necesitarlo.
INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO
Entrega del código de resolución del juego. Rúbrica R4

<b>ACTIVIDAD 6</b>			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Recapitulación
<b>OBJETIVOS</b>			
Revisión de lo aprendido en la situación de aprendizaje y finalizar el dossier de aprendizaje del alumno para entregar en la última sesión			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>			
La actividad consiste en realizar ejercicios del libro de texto para repasar formas y cuerpos geométricos, su forma, elementos, perímetros, áreas y volúmenes. Se plantearán ejercicios de figuras complejas que combinen varias figuras o cuerpos. Se aplicarán las fórmulas para realizar los cálculos apoyados en el dibujo y en el despiece de cada figura, poliedro o cuerpo de revolución y se trabajará con las unidades correctas, indicándolas en los resultados.			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			

<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.          Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.          Conversión entre unidades de medida          Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano          Teorema de Pitágoras. Aplicaciones          Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares          Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p>		
ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO	RECURSOS Y MATERIALES
Aula habitual con mesas distribuidas en grupos de trabajo flexibles	55 min	Libro de texto, libreta, bolígrafos y calculadora
<b>ODS</b>		
No procede		
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>		
Para los grupos de trabajo, los alumnos con dificultades se dispondrán en grupos por niveles para que puedan ser atendidos, reforzar la explicación y para poder ser ayudados en la realización de actividades individuales.		
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>		
Dosier de actividades resueltas. Rúbrica R1		

<b>ACTIVIDAD 7</b>			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Prueba escrita
<b>OBJETIVOS</b>			
Comprobar si han comprendido los conocimientos adquiridos de la situación de aprendizaje			
<b>DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD</b>			

<p>Se trata de una prueba escrita que consta de 8 ejercicios que recopilan todos los conocimientos trabajados en la unidad. El primer ejercicio es de cálculo de perímetros de una figura compleja, el segundo ejercicio es de cálculo de áreas de una figura plana, el tercer ejercicio es de cálculo de área de un sector circular, el cuarto ejercicio es de cálculo del área de un prisma, el quinto ejercicio es de cálculo de volumen de una figura combinada de cilindro y cono, el sexto ejercicio es de cálculo de volumen de una esfera, el séptimo es de cálculo de volumen de una pirámide y el octavo es de cálculo de área de un cono.</p>		
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2
<b>SABERES</b>		
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.  Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.  Conversión entre unidades de medida  Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano  Teorema de Pitágoras. Aplicaciones  Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares  Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p>		
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>	<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>
Aula teoría distribución de las mesas separadas individualmente	55 minutos	Prueba escrita, bolígrafos y calculadora
<b>ODS</b>		
No procede		
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>		
<p>Los alumnos con dificultades dispondrán de más tiempo para la resolución de la prueba y las actividades de mayor complejidad estarán adaptadas (incluirán dibujos, más espacio y se estructurarán en caso de que las preguntas tengan diferentes apartados)</p>		
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>		
Prueba escrita resuelta. Rúbrica R5		

*Nota.* Descripciones de las 7 actividades. Elaboración propia.

## Evaluación

En esta situación se evaluará tanto a los alumnos como la práctica docente como se detalla a continuación.

**Evaluación de los Alumnos.** La evaluación de la situación de aprendizaje dispone de 5 instrumentos de evaluación mediante el uso de rúbricas que permiten calificar a los alumnos y evaluarlos. En la siguiente tabla se relacionan los instrumentos con los criterios de calificación y los criterios de evaluación.

**Tabla 10**

### *Instrumentos de Evaluación*

<b>Instrumento Evaluación</b>	<b>Descripción</b>	<b>%</b>	<b>Criterios Evaluación</b>	<b>Competencias Específicas</b>
R1	Realización de ejercicios mediante entrega de dossier	5%	CE1, CE2, CE3, CE5	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7
R2	Resolución de la actividad del puzle geométrico	15%	CE1, CE2, CE3, CE5	S1, S2, S4, S5, S7, S8
R3	Resolución de la actividad de consumo de agua	5%	CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S9
R4	Resolución del Genially	5%	CE6, CE7, CE8	S9
R5	Prueba escrita	70%	CE1, CE2, CE3, CE5	S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7

*Nota.* Descripción de los instrumentos de evaluación, porcentajes y criterios de evaluación.

Elaboración propia.

**Evaluación de la Práctica Docente.** Se le solicitará a los alumnos al finalizar las sesiones que completen un cuestionario en el que han de evaluar al docente, donde tendrán que valorar en una escala del 1 al 5 si consideran que las sesiones les han servido como

aprendizaje, si han logrado sus objetivos, si han tenido los recursos, los espacios y tiempo necesarios, si las diferentes metodologías y el uso de herramientas TIC empleadas les han ayudado, si la prueba escrita y las actividades realizadas han sido acordes a su nivel y si la labor del docente les ha ayudado a adquirir los conocimientos en geometría.

También se realizará una evaluación propia del proceso de enseñanza, en la que el docente debe valorar si se han cumplido los objetivos establecidos, si se ha cumplido la programación y si se ha tenido tiempo para desarrollar la unidad como estaba planificado. También se valorará si las actividades son adecuadas y están bien adaptadas para todos los alumnos. Finalmente se hará una reflexión sobre los resultados obtenidos de los alumnos, para comprobar si la labor realizada queda reflejada en estos resultados.

### ***Programación Situación de Aprendizaje***

La situación de aprendizaje se va a trabajar durante 12 sesiones que se van a detallar a continuación.

#### **Tabla 11**

##### *Sesiones de la Situación de Aprendizaje*

<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 1</b>			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Geometría plana
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Identificar figuras planas y sus elementos. Cálculo de perímetros y áreas.			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.</p> <p>Conversión entre unidades de medida</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares</p>			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<p>Introducción de conceptos de catetos, hipotenusa, altura, apotema, radio y diámetro.</p> <p>Unidades. Teorema de Pitágoras. Perímetros y áreas de figuras planas: triángulo, cuadrado, rectángulo, romboide, rombo, trapecio, polígono regular, circunferencia, círculo y sector circular. Proyección de diapositivas con el libro de texto de apoyo y proyección de figuras planas y áreas mediante uso de GeoGebra.</p> <p>Actividades de cálculo de perímetros y áreas (Actividades A1).</p>			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>		<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>
Aula teoría distribución en filas por parejas. Aula teoría distribución de las mesas en grupos de trabajo	Teoría	35 min	Libro de texto, diapositivas, proyector, ordenador, GeoGebra, libreta, bolígrafos y calculadora
	Actividades	20 min	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
<p>Los alumnos con dificultades se dispondrán en las primeras filas y centrados, próximos al profesor.</p> <p>Para los grupos de trabajo, los alumnos con dificultades se dispondrán en grupos por niveles para que puedan ser atendidos, reforzar la explicación y para poder ser ayudados en la realización de actividades individuales.</p>			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
Dosier de actividades resueltas. Rúbrica R1			

<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 2</b>			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Poliedros: Prisma
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Área y volumen de poliedros: Prisma			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.</p> <p>Conversión entre unidades de medida</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares</p> <p>Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p>			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<p>Explicación del área y volumen de un prisma de diferentes bases relacionando los conceptos que lo forman: perímetro, lados, apotema, altura. Proyección de diapositivas con el libro de texto de apoyo.</p> <p>Presentación de diversos prismas mediante el uso de Geogebra.</p> <p>Actividades de cálculo de área y volumen de diferentes prismas (Actividades A2).</p>			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>		<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>
Aula teoría distribución en filas por parejas. Aula teoría distribución de las mesas en grupos de trabajo	Teoría	35 min	Pizarra, libro de texto, diapositivas, proyector, ordenador, GeoGebra, libreta, bolígrafos y calculadora
	Actividades	20 min	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
<p>Los alumnos con dificultades se dispondrán en las primeras filas y centrados, próximos al profesor.</p> <p>Para los grupos de trabajo, los alumnos con dificultades se dispondrán en grupos por niveles para que puedan ser atendidos, reforzar la explicación y para poder ser ayudados en la realización de actividades individuales.</p>			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
Dosier de actividades resueltas. Rúbrica R1			



<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 3</b>			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Poliedros: Pirámide
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Área y volumen de poliedros: Pirámide			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.</p> <p>Conversión entre unidades de medida</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares</p> <p>Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p>			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<p>Explicación del área y volumen de una pirámide de diferentes bases relacionando los conceptos que lo forman: perímetro, lados, apotema, altura. Proyección de diapositivas con el libro de texto de apoyo.</p> <p>Presentación de diversas pirámides mediante el uso de Geogebra.</p> <p>Actividades de cálculo de área y volumen de diferentes pirámides (Actividades A2).</p>			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>		<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>
<p>Aula teoría distribución en filas por parejas.</p> <p>Aula teoría distribución de las mesas en grupos de trabajo</p>	<p>Teoría 35 min</p> <p>Actividades 20 min</p>	<p>Pizarra, libro de texto, diapositivas, proyector, ordenador, GeoGebra, libreta, bolígrafos y calculadora</p>	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
<p>Los alumnos con dificultades se dispondrán en las primeras filas y centrados, próximos al profesor.</p> <p>Para los grupos de trabajo, los alumnos con dificultades se dispondrán en grupos por niveles para que puedan ser atendidos, reforzar la explicación y para poder ser ayudados en la realización de actividades individuales.</p>			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
Dosier de actividades resueltas. Rúbrica R1			

<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 4</b>			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Esfera y Cilindro
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Área y volumen de cuerpos de revolución: Esfera y Cilindro			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.</p> <p>Conversión entre unidades de medida</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares</p> <p>Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p>			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<p>Explicación del área y volumen de una esfera y de un cilindro relacionando los conceptos que lo forman: círculo, circunferencia, diámetro, radio, altura. Proyección de diapositivas con el libro de texto de apoyo.</p> <p>Presentación de diversas esferas y cilindros mediante el uso de Geogebra.</p> <p>Actividades de cálculo de área y volumen de diferentes esferas y cilindros (Actividades A2).</p>			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>		<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>
Aula teoría distribución en filas por parejas.	Teoría	35 min	Pizarra, libro de texto, diapositivas, proyector, ordenador, GeoGebra, libreta, bolígrafos y calculadora
Aula teoría distribución de las mesas en grupos de trabajo	Actividades	20 min	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
<p>Los alumnos con dificultades se dispondrán en las primeras filas y centrados, próximos al profesor.</p> <p>Para los grupos de trabajo, los alumnos con dificultades se dispondrán en grupos por niveles para que puedan ser atendidos, reforzar la explicación y para poder ser ayudados en la realización de actividades individuales.</p>			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
Dosier de actividades resueltas. Rúbrica R1			

<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 5</b>			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Cuerpos revolución: Cono
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Área y volumen de cuerpos de revolución: cono			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.</p> <p>Conversión entre unidades de medida</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares</p> <p>Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p>			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<p>Explicación del área y volumen de un cono relacionando los conceptos que lo forman: círculo, circunferencia, diámetro, radio, altura y generatriz. Proyección de diapositivas con el libro de texto de apoyo.</p> <p>Presentación de diversos conos mediante el uso de Geogebra.</p> <p>Actividades de cálculo de área y volumen de diferentes conos (Actividades A2).</p>			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>		<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>
Aula teoría distribución en filas por parejas. Aula teoría distribución de las mesas en grupos de trabajo	Teoría	35 min	Pizarra, libro de texto, diapositivas, proyector, ordenador, GeoGebra, libreta, bolígrafos y calculadora
	Actividades	20 min	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
<p>Los alumnos con dificultades se dispondrán en las primeras filas y centrados, próximos al profesor.</p> <p>Para los grupos de trabajo, los alumnos con dificultades se dispondrán en grupos por niveles para que puedan ser atendidos, reforzar la explicación y para poder ser ayudados en la realización de actividades individuales.</p>			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
Dosier de actividades resueltas. Rúbrica R1			

<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 6</b>			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Puzle Geométrico
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Crear diferentes formas geométricas planas a partir de piezas de un puzle, para medirlas y calcular perímetros y áreas.			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p> <p>Programas informáticos de geometría dinámica</p>			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<p>Presentación de la actividad a los alumnos y formación de grupos de trabajo (Actividad A3).</p> <p>Localización de seis formas geométricas planas diferentes combinando más de una pieza del puzle geométrico.</p> <p>Dibujar, medir y hallar perímetro y área de cada una de las seis figuras geométricas.</p>			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>	<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>	
Aula teoría distribución de las mesas en grupos de trabajo.	Presentación actividad 10 min grupos de trabajo Actividad 45 min	Instrucciones actividad, puzle, hojas, lápiz, regla y calculadora	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
Los alumnos con dificultades estarán repartidos en grupos de trabajo de forma heterogénea y estarán supervisados por el profesor para que participen en la actividad.			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
Entregable grupal de la actividad resuelta. Valoración de la participación de los miembros del grupo. Rúbrica R2			

<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 7</b>			
<b>MATERIA</b>	Matemáticas	<b>CURSO</b>	2º ESO
<b>Nº S.A.</b>	9	<b>TÍTULO</b>	Puzle Geométrico
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
A partir de dos bases formadas del puzle de la sesión anterior hay que generar una pirámide y un prisma para calcular su área y volumen y comprobarlo con la herramienta Geogebra.			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p> <p>Programas informáticos de geometría dinámica</p>			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<p>Presentación de la actividad a los alumnos (Actividad A3).</p> <p>Explicación del uso de GeoGebra para dibujar una pirámide y un prisma.</p> <p>Realización de cálculos para hallar el área y volumen de un prisma y de una pirámide.</p> <p>Dibujar el prisma y la pirámide en GeoGebra y comprobación de los resultados.</p>			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>	<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>	
Aula de informática distribución de los ordenadores de forma individual.	Presentación actividad. 5 min Explicación GeoGebra 20 min Actividad 30 min	Actividad resuelta sesión anterior, bolígrafo, calculadora, ordenador, proyector, aplicación GeoGebra.	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
Los alumnos con dificultades se dispondrán en las primeras filas y centrados, próximos al profesor. Para la realización de las actividades seguirán las indicaciones proporcionadas por el profesor y serán guiados durante toda la sesión.			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
Entregable de la actividad resuelta con los cálculos realizados. Envío de las dos figuras en GeoGebra a través de Teams. Rúbrica R2			

PROGRAMACIÓN SESIÓN 8			
MATERIA	MATEMÁTICAS	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Consumo de agua
DESCRIPCIÓN			
Análisis de la situación de la desigualdad de distribución de agua potable en el mundo, concienciación de su uso responsable			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		CRITERIOS EVALUACIÓN	
CE1, CE2, CE3, CE5, CE6, CE7, CE8		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2, 6.2, 6.3, 7.2, 8.2	
SABERES			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.</p> <p>Conversión entre unidades de medida</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares</p> <p>Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p> <p>Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad, al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género</p>			
SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES			
<p>Explicación para concienciar a los alumnos para que hagan un uso responsable del agua y que sean conscientes de las desigualdades que existen en el mundo con la ayuda de un vídeo.</p> <p>Presentación de la actividad y formación de grupos de trabajo (Actividad A4).</p> <p>Resolución de la actividad grupal</p>			
ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS	DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO	RECURSOS Y MATERIALES	
Aula teoría distribución de las mesas en grupos de trabajo.	<p>Vídeo 15 min</p> <p>Presentación actividad crear grupos 10 min</p> <p>Actividad 30 min</p>	<p>Ordenador, vídeo <a href="https://youtu.be/6kke9YlohQQ?si=Jcxp8Lw_RwLWH3hz">https://youtu.be/6kke9YlohQQ?si=Jcxp8Lw_RwLWH3hz</a></p> <p>instrucciones actividad, hojas, bolígrafo y calculadora</p>	
MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN			
Los alumnos con dificultades estarán repartidos en grupos de trabajo de forma heterogénea y estarán supervisados por el profesor para que participen en la actividad.			
INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO			
Entregable grupal de la actividad resuelta. Valoración de la participación de los miembros del grupo. Rúbrica R3			

<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 9</b>			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Genially de mujeres
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Conocer las mujeres matemáticas relacionadas con la geometría a lo largo de la historia y resolución de actividades relacionadas con sus estudios.			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE6, CE7, CE8		6.2, 6.3, 7.2, 8.2	
<b>SABERES</b>			
Geometría en contexto real (arte, ciencia, ingeniería, vida diaria). Contribución de la humanidad, al desarrollo de la geometría y a sus aplicaciones, incorporando la perspectiva de género			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
Cada pareja iniciará sesión en la plataforma Genially y realizará los ejercicios para conseguir resolver el enigma y llegar a la máxima puntuación (Actividad A5).			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>	<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>	
Aula de informática distribución de los ordenadores en parejas.	Presentación actividad crear grupos. 10 min Actividad 45 min	Ordenador	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
Los alumnos con dificultades estarán repartidos en grupos de trabajo de forma heterogénea y estarán supervisados por el profesor para que participen en la actividad.			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
Entrega del código de resolución del juego. Rúbrica R4			

<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 10</b>			
<b>MATERIA</b>	Matemáticas	<b>CURSO</b>	2º ESO
<b>Nº S.A.</b>	9	<b>TÍTULO</b>	Recapitulación
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Revisión de lo aprendido en la situación de aprendizaje			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.</p> <p>Conversión entre unidades de medida</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares</p> <p>Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p>			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<p>Repaso de los conceptos vistos en las sesiones anteriores.</p> <p>Realización de ejercicios de figuras planas complejas y de cálculo de áreas y volúmenes de cuerpos geométricos combinados (Actividades A6).</p> <p>Corrección de las actividades y resolución de dudas.</p>			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>		<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>
Aula teoría distribución en filas por parejas. Aula teoría distribución de las mesas en grupos de trabajo	Teoría	15 min	Pizarra, libro de texto, diapositivas, proyector, ordenador, libreta, bolígrafos y calculadora
	Actividades	40 min	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
<p>Los alumnos con dificultades se dispondrán en las primeras filas y centrados, próximos al profesor.</p> <p>Para los grupos de trabajo, los alumnos con dificultades se dispondrán en grupos por niveles para que puedan ser atendidos, reforzar la explicación y para poder ser ayudados en la realización de actividades individuales.</p>			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
Dosier de actividades resueltas. Rúbrica R1			



<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 11</b>			
<b>MATERIA</b>	Matemáticas	<b>CURSO</b>	2º ESO
<b>Nº S.A.</b>	9	<b>TÍTULO</b>	Prueba escrita
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Realización de la prueba escrita individual			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		1.1, 1.2, 1.4, 2.2, 3.2, 5.1, 5.2	
<b>SABERES</b>			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.</p> <p>Conversión entre unidades de medida</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares</p> <p>Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p>			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<p>Organización de la clase y reparto de la prueba escrita (Actividad A7).</p> <p>Lectura conjunta de la prueba escrita para revisar si hay dudas antes de comenzar.</p> <p>Realización de la prueba escrita individual.</p>			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>	<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>	
Aula teoría distribución de las mesas separadas individualmente	Organización y reparto 5 min Prueba escrita 50 min	Prueba escrita, bolígrafos y calculadora	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
Los alumnos con dificultades dispondrán de más tiempo para la resolución de la prueba y las actividades de mayor complejidad estarán adaptadas (incluirán dibujos, más espacio y se estructurarán en caso de que las preguntas tengan diferentes apartados)			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
Prueba escrita resuelta. Rúbrica R5			

<b>PROGRAMACIÓN SESIÓN 12</b>			
MATERIA	Matemáticas	CURSO	2º ESO
Nº S.A.	9	TÍTULO	Resolución prueba escrita
<b>DESCRIPCIÓN</b>			
Resolución y corrección de la prueba escrita con los alumnos			
<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		<b>CRITERIOS EVALUACIÓN</b>	
CE1, CE2, CE3, CE5		-	
<b>SABERES</b>			
<p>Determinación de medidas con la elección de instrumentos adecuados, analizando la precisión y el error aproximado en cada situación.</p> <p>Estimación y análisis de medidas utilizando unidades convencionales.</p> <p>Conversión entre unidades de medida</p> <p>Figuras planas. Elementos básicos de la geometría en el plano</p> <p>Teorema de Pitágoras. Aplicaciones</p> <p>Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares</p> <p>Reconocimiento de sólidos: Prismas, pirámides, cilindros y conos. Cálculo de superficies y volúmenes</p>			
<b>SECUENCIACIÓN DE ACTIVIDADES</b>			
<p>Corrección de la prueba escrita en la pizarra remarcando las actividades donde han tenido mas errores.</p> <p>Antes del reparto de la prueba escrita se les preguntará a los alumnos por la nota que creen que han obtenido.</p> <p>Reparto de la prueba escrita corregida de forma individual</p>			
<b>ORGANIZACIÓN DE LOS ESPACIOS</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO</b>		<b>RECURSOS Y MATERIALES</b>
Aula teoría distribución en filas por parejas	Resolución prueba	30 min	Prueba escrita, pizarra, diapositivas, proyector, ordenador, bolígrafos
	Entrega prueba	5 min	
	Revisión prueba	20 min	
<b>MEDIDAS DE RESPUESTA EDUCATIVA PARA LA INCLUSIÓN</b>			
Los alumnos con dificultades dispondrán de más tiempo para la revisión de la prueba escrita, el docente dedicará parte de la sesión para revisar las actividades para un grupo reducido			
<b>INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN PARA LA VALORACIÓN DEL PROGRESO DEL ALUMNO</b>			
No procede			

*Nota.* Descripción de las 12 sesiones de la situación de aprendizaje. Elaboración propia

## **Posibilidades de Proyectos de Investigación Educativa**

La actividad principal de la situación de aprendizaje está basada en la localización de formas geométricas a partir de un rompecabezas de origen chino, el Tangram. Se ha utilizado como un juego durante años para formar diferentes composiciones de figuras para contar historias y cuenta la leyenda que su origen proviene de un mosaico de cerámica que se rompió en pedazos. Las formas geométricas siempre han estado muy ligadas al arte, llegando a representar un movimiento artístico. La pintura geométrica se basa en utilizar la geometría para crear distintas composiciones. Es algo que marcó un punto de inflexión en la Historia del Arte, porque rompe por completo con la tradición del arte figurativo, dando importancia a las formas y los espacios irreales. A partir de los años 1920 aparece la abstracción geométrica que se basa en el uso de formas geométricas combinadas en composiciones subjetivas sobre espacios irreales.

Se propone a los alumnos que trabajen sobre un proyecto de investigación relacionado con el departamento de arte.

Se formarán grupos de cuatro alumnos que tendrán que escoger un artista y un cuadro abstracto geométrico. Buscarán información sobre el artista y prepararán una presentación mostrando sus obras principales y su trayectoria. De todas sus obras escogerán una que tendrán que pintar en dos sesiones de plástica. Esta misma obra la tendrán que dibujar en GeoGebra para calcular su área durante una sesión de matemáticas. Una vez finalizado el trabajo se hará una exposición oral por grupos de la presentación que han preparado y mostrarán la obra que han reproducido, así como los cálculos que han realizado para calcular las áreas que han comprobado con GeoGebra.

Con este proyecto se pretende que los alumnos relacionen dos asignaturas diferentes que les permitan trabajar los contenidos de clase, se les ha dado autonomía para seleccionar

sobre quién y qué cuadro están interesados en pintar, son ellos mismos los que deben buscar la información. También se pretende que aprendan a trabajar en grupo, además de aplicar las matemáticas para los cálculos de las áreas, practicarán y comprobarán los resultados con el uso de las TIC y finalmente aprenderán a hablar frente a sus compañeros al realizar las presentaciones de sus trabajos.

La metodología seguida en este proyecto es la metodología basada en proyectos donde los alumnos aprenden y trabajan de manera autónoma.

Los recursos que necesitarán son cartulinas, lápices, pinturas, pinceles, ordenador, GeoGebra, Google Slides, papel, bolígrafo y calculadora.

La actividad se realizará en el aula de plástica en dos sesiones, en el aula de informática dos sesiones para buscar información, preparar la presentación y trabajar con GeoGebra y en el aula de matemáticas en una sesión para exponer los trabajos.

La evaluación será grupal y este proyecto supondrá un 5% de la calificación de la asignatura.

### **Conclusiones, Limitaciones y Prospección de Futuro**

A continuación, se presentan las conclusiones extraídas tras haber realizado este trabajo:

Es necesario disponer de la programación didáctica bien definida para poder tener una buena organización durante todo el curso. A pesar de que las sesiones son flexibles, es importante seguir la programación establecida para conseguir los objetivos marcados. Se debe tener todo bien definido para asegurar el correcto funcionamiento, cumpliendo con la temporalización, para poder preparar los materiales necesarios y asegurarse de disponer de las aulas de informática cuando sea necesario. Con los criterios de evaluación y de calificación

bien definidos se completa toda la información que se debe tener para una buena organización del curso.

Las metodologías activas, la gamificación y el uso de las TIC deben estar presentes durante el curso para conseguir la participación de los alumnos y aumentar su motivación. De este modo también aprenden a trabajar de forma cooperativa que les ayudará a desenvolverse para su futuro laboral.

También es muy importante prestar atención a los alumnos con necesidades especiales y adecuar las sesiones y las actividades a sus niveles, por ello es importante realizar una buena contextualización del grupo clase, para conocer sus características.

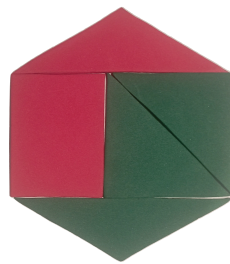
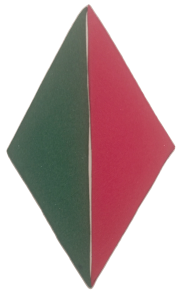
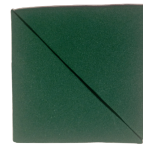
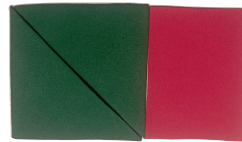
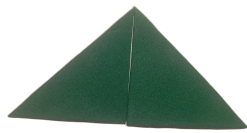
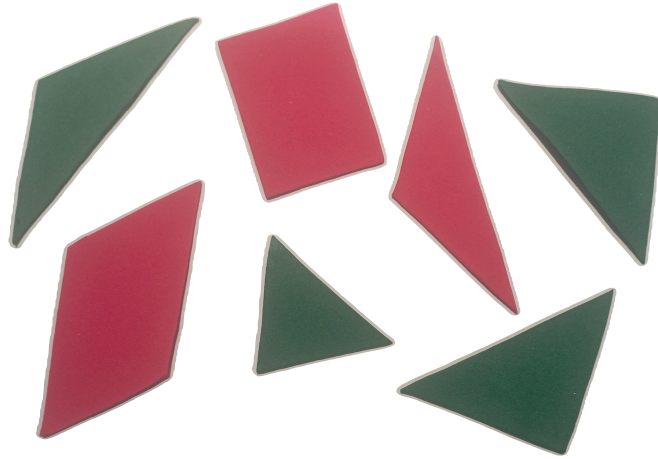
### Referencias Bibliográficas

- Barceló, F. (2010). *Las TIC en la enseñanza de las matemáticas*. Barcelona: Editorial UOC.
- Conselleria d'Educació, Cultura i Esport de la Comunitat Valenciana. (2020). Protocolo de Innovación Educativa y Metodologías Activas. Generalitat Valenciana.
- Conselleria de Educació, Cultura y Deporte de la Generalitat Valenciana. (2021). Plan de Mejora de la Calidad Educativa en la Comunidad Valenciana. Valencia: Generalitat Valenciana.
- Conselleria de Educación, Universidades y Empleo. Generalitat Valenciana [Currículo - Ordenación Académica - Generalitat Valenciana \(gva.es\)](#)
- Cornellà, P., Estebanell, M., & Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Revistes Catalanes am Accés Obert (RACO)*.
- Decreto 104/2018, de 27 de julio, del Consell, por el que se desarrollan los principios de equidad y de inclusión en el sistema educativo valenciano [DOGV 07/08/2018].  
modificado por el Decreto 72/2021, de 21 de mayo, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano.
- Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.
- El desafío de los ODS en secundaria. Programa Docentes para el desarrollo. <https://www.local2030.org/library/410/El-desafio-de-los-ODS-en-secundaria.pdf>
- Kovács, Z. (2010). "GeoGebra: Introducción al álgebra y la geometría dinámica."
- Libro de texto Matemáticas 2 ESO Revuela. (2023-2024). Editorial SM.
- Manual usuario GeoGebra [geogebra.org](https://www.geogebra.org)
- Martínez, M. (2015). *La evaluación educativa en la educación secundaria*. Ediciones Aljibe.

- Mickaël Launay. (2017). *La gran novela de las matemáticas. De la prehistoria a la actualidad*. Ediciones Paidós.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. [Currículo LOMLOE - | Ministerio de Educación, Formación Profesional y Deportes \(educacionfpydeportes.gob.es\)](#)
- Moya Otero, R., & Raya Díaz, M. (2008). *Didáctica General: Enseñanza y aprendizaje en la educación secundaria*. Ediciones Pirámide.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Vargas Sanz, M., & Martín Rodríguez, R. M. (2014). Altas capacidades en la escuela inclusiva. *Padres y Maestros*, 39-44.

## Anexos

### Anexo I: Piezas del Puzle y Combinaciones

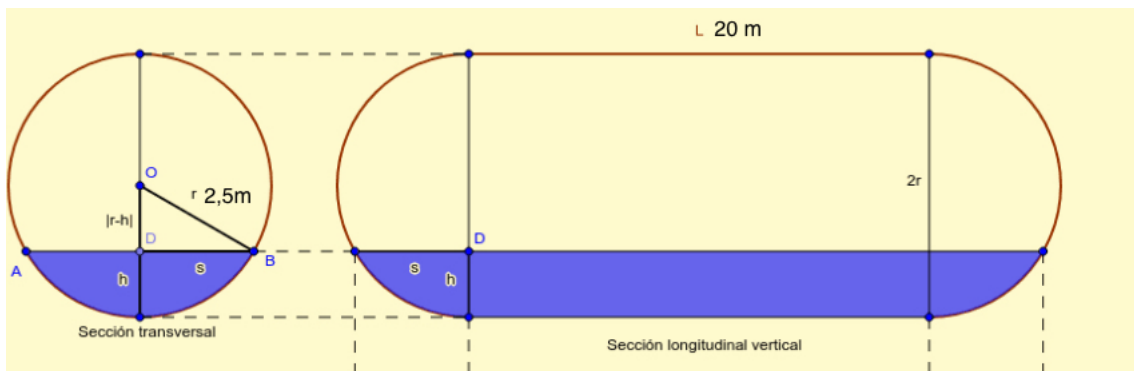




## Anexo II: Actividad Consumo de Agua

Tras la visualización conjunta del vídeo [https://youtu.be/6kke9YlohQQ?si=Jcxp8Lw\\_RwLWH3hz](https://youtu.be/6kke9YlohQQ?si=Jcxp8Lw_RwLWH3hz) como información y sensibilización del alumnado para concienciarlos de un buen uso del agua y como muestra de la desigualdad de distribución y problemas que hayan en otras poblaciones se plantea una actividad de resolución de un ejercicio para decidir.

Se disponen de dos sistemas de contención de agua para poder suministrar agua potable a una población que no tiene red de saneamiento. Calcula el volumen de agua que puede contener cada depósito.

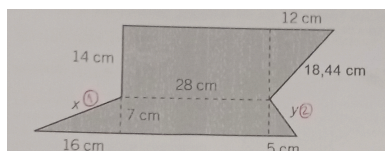


## Anexo III: Prueba Escrita

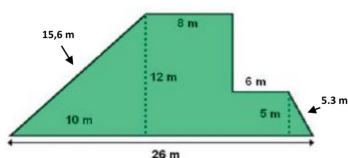
PRUEBA MATEMÁTICAS 2º ESO  
GEOMETRÍA

NOMBRE: \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

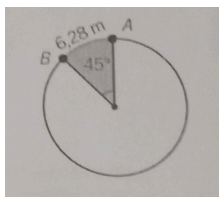
1. Calcula el perímetro de la siguiente figura:



2. Calcula el área de la siguiente figura:

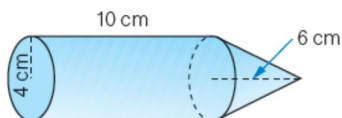


3. Halla el área de este sector circular:



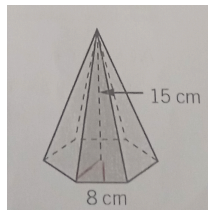
4. María tiene en su escritorio un bote en forma de prisma de 5 cm de altura para poner colores y rotuladores. Su base es un triángulo rectángulo isósceles de catetos 2 cm. Decide pintarlo para decorarlo. ¿Cuál será el área a pintar?

5. En una acería se fabrican diariamente 3.000 piezas de acero con esta forma. Halla el volumen de acero utilizado.



6. Para inflar 200 balones de radio 12 cm, ¿qué volumen de aire se necesita?

7. Determina el volumen de esta pirámide:



8. Un cono tiene 12 cm de generatriz y 8 cm de diámetro de la base. Calcula su área total.

## Anexo IV: Rúbricas

### Rúbrica 1. Dossier de Actividades (R1)

Criterio	Sobresaliente	Notable	Suficiente	Insuficiente
Ejercicios resueltos	Ha realizado todos los ejercicios y todos los resultados son correctos	Ha realizado todos los ejercicios pero hay errores en los resultados	Ha realizado la mitad de los ejercicios	No ha realizado ningún ejercicio
Presentación	Buena presentación y completa con fórmulas y dibujos	Buena presentación a falta de algunas fórmulas y dibujos	Buena presentación sin detalles	Mala presentación

### Rúbrica 2. Puzle Geométrico (R2)

Criterio	Sobresaliente	Notable	Suficiente	Insuficiente
Montaje figuras	Ha creado 6 figuras	Ha creado 4 ó 5 figuras	Ha creado 2 ó 3 figuras	Ha creado menos de 2 figuras
Perímetros figuras	Ha realizado los 6 cálculos correctamente, planteando fórmulas y unidades	Ha realizado 4 ó 5 cálculos correctamente, planteando fórmulas y unidades	Ha realizado 2 ó 3 cálculos correctamente, planteando fórmulas y unidades	Ha realizado menos de 2 cálculos correctamente, planteando fórmulas y unidades
Perímetros figuras	Ha realizado los 6 cálculos correctamente, planteando fórmulas y unidades	Ha realizado 4 ó 5 cálculos correctamente, planteando fórmulas y unidades	Ha realizado 2 ó 3 cálculos correctamente, planteando fórmulas y unidades	Ha realizado menos de 2 cálculos correctamente, planteando fórmulas y unidades
Representación poliedros en GeoGebra	Ha representado un prisma y una pirámide correctamente	Ha representado la el prisma y la pirámide con algún fallo	Ha representado un poliedro o una pirámide	No ha creado correctamente ningún poliedro

Áreas poliedros	Ha realizado los cálculos de las 2 áreas correctamente, planteando fórmulas y unidades	Ha realizado los cálculos de las 2 áreas correctamente	Ha realizado los cálculos de un área correctamente, planteando fórmulas y unidades	No ha realizado los cálculos correctamente
Volúmenes poliedros	Ha realizado los cálculos de las 2 áreas correctamente, planteando fórmulas y unidades	Ha realizado los cálculos de las 2 áreas correctamente	Ha realizado los cálculos de un área correctamente, planteando fórmulas y unidades	No ha realizado los cálculos correctamente

**Rúbrica 3. Actividad Consumo de Agua (R3)**

Criterio	Sobresaliente	Notable	Suficiente	Insuficiente
Realización ejercicio	Ha realizado todo el ejercicio correctamente con fórmulas y unidades	Ha realizado todo el ejercicio pero hay errores en algunos resultados, incluye fórmulas y unidades	Ha realizado la mitad del ejercicio, incluye fórmulas y unidades	No ha realizado correctamente el ejercicio
Presentación	Buena presentación y completa con fórmulas y dibujos	Buena presentación a falta de algunas fórmulas y dibujos	Buena presentación sin detalles	Mala presentación

**Rúbrica 4. Genially de Mujeres (R4)**

<b>Criterio</b>	<b>Sobresaliente</b>	<b>Notable</b>	<b>Suficiente</b>	<b>Insuficiente</b>
Actividad	Ha completado todos los retos	Ha completado el 75% de los retos	Ha completado el 50% de los retos	No ha llegado al 50% de los retos

**Rúbrica 5. Prueba Escrita (R5)**

<b>Criterio</b>	<b>Sobresaliente</b>	<b>Notable</b>	<b>Suficiente</b>	<b>Insuficiente</b>
Cálculo perímetros	Ha realizado todo el ejercicio correctamente con fórmulas y unidades	Ha indicado fórmulas y unidades pero ha cometido errores de cálculo	Ha indicado fórmulas sin finalizar los cálculos	No ha indicado las fórmulas correctamente
Cálculo áreas figura compleja	Ha realizado todo el ejercicio correctamente con fórmulas y unidades	Ha indicado fórmulas y unidades pero ha cometido errores de cálculo	Ha indicado fórmulas sin finalizar los cálculos	No ha indicado las fórmulas correctamente
Cálculo área sector circular	Ha realizado todo el ejercicio correctamente con fórmulas y unidades	Ha indicado fórmulas y unidades pero ha cometido errores de cálculo	Ha indicado fórmulas sin finalizar los cálculos	No ha indicado las fórmulas correctamente
Cálculo área prisma	Ha realizado todo el ejercicio correctamente con fórmulas y unidades	Ha indicado fórmulas y unidades pero ha cometido errores de cálculo	Ha indicado fórmulas sin finalizar los cálculos	No ha indicado las fórmulas correctamente

Cálculo volumen figura compleja (cilindro y cono)	Ha realizado todo el ejercicio correctamente con fórmulas y unidades	Ha indicado fórmulas y unidades pero ha cometido errores de cálculo	Ha indicado fórmulas sin finalizar los cálculos	No ha indicado las fórmulas correctamente
Cálculo volumen esfera	Ha realizado todo el ejercicio correctamente con fórmulas y unidades	Ha indicado fórmulas y unidades pero ha cometido errores de cálculo	Ha indicado fórmulas sin finalizar los cálculos	No ha indicado las fórmulas correctamente
Cálculo área y volumen pirámide	Ha realizado todo el ejercicio correctamente con fórmulas y unidades	Ha indicado fórmulas y unidades pero ha cometido errores de cálculo	Ha indicado fórmulas sin finalizar los cálculos	No ha indicado las fórmulas correctamente
Cálculo área cono	Ha realizado todo el ejercicio correctamente con fórmulas y unidades	Ha indicado fórmulas y unidades pero ha cometido errores de cálculo	Ha indicado fórmulas sin finalizar los cálculos	No ha indicado las fórmulas correctamente