



Universidad  
de Alcalá

# PROGRAMACIÓN

## DIDÁCTICA

### 1º ESO

**Máster Universitario en Formación del Profesorado de  
Educación Secundaria, Bachillerato, Formación Profesional y  
Enseñanza de Idiomas en la especialidad de Matemáticas**

**Presentado por:**

**D<sup>a</sup> SANDRA JIMÉNEZ ALMARCHA**

**Dirigido por:**

**D. ALBERTO YAGÜE GONZÁLEZ**

**Alcalá de Henares, a 23 de junio de 2022**

## Contenido

1.	Introducción .....	1
1.1.	Justificación.....	1
1.2.	Contextualización.....	2
2.	Marco Normativo .....	2
2.1.	Ámbito Nacional .....	2
2.2.	Ámbito Regional .....	3
3.	Competencias Clave.....	4
4.	Objetivos de Etapa .....	7
5.	Elementos transversales .....	10
6.	Contenidos.....	12
6.1.	Contenidos de la materia Matemáticas 1º ESO.....	12
6.2.	Relación de los bloques de contenido con los objetivos de etapa y las competencias clave 16	
6.3.	Distribución y secuenciación de los contenidos.....	17
6.4.	Temporalización.....	22
7.	Evaluación.....	23
7.1.	Criterios de Evaluación, Estándares de Aprendizaje e integración con Competencias Clave 24	
7.2.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	32
7.2.1.	Evaluación del proceso de aprendizaje.....	32
7.2.2.	Evaluación del proceso de enseñanza.....	32
7.3.	Criterios de calificación.....	34
8.	Metodología .....	35
8.1.	Estrategias y actividades .....	36
8.2.	Agrupamiento y organización espacial y temporal .....	37
9.	Atención a la diversidad .....	38
10.	Materiales Curriculares y Recursos didácticos.....	39
11.	Actividades Complementarias y Extracurriculares .....	40

12.	Rerencias .....	41
Anexo .....		43
i	Desarrollo de la Unidad Didáctica .....	43
ii	Ejemplo cálculo calificación .....	57

# 1. Introducción

## 1.1. Justificación

La educación es un proceso permanente de adquisición de conocimientos, habilidades y hábitos, llevado a la práctica por otras personas que son las responsables de transmitirlos haciendo uso de diferentes metodologías. Estas destrezas son necesarias para la formación de ciudadanos y el desarrollo de su vida cotidiana.

Por otra parte, se ha de tener en cuenta los continuos cambios a los que está sometida la educación, tanto en contenidos como en metodología. Por ello, son los educadores los que deben tener esta capacidad de adaptación para transmitir de la manera más adecuada los diversos conocimientos a los educandos. Concretamente, las Matemáticas, puesto que va a ser la ciencia a tratar en este documento, es intensamente dinámica y cambiante.

Según Platón, uno de los motivos para enseñar Matemáticas a la sociedad era *“atraer el alma hacia la verdad y elevar nuestras miradas a las cosas de lo alto, haciendo pasar de las tinieblas a la luz”* convenciendo así a las sucesivas generaciones de la importancia de su aprendizaje (Santaló, L., 1990). Esta ciencia se estudia cada vez más en profundidad al ser fundamental para el desarrollo de un razonamiento lógico, ordenado y crítico.

Platón distinguía dos matemáticas: la pura y la aplicada. De la primera afirmaba que *“facilita al alma los medios de elevarse desde la esfera de la generación hasta la verdad y la esencia”*, y de la aplicada *“la matemática de los comerciantes y traficantes, que se utiliza con vistas a las compras y a las ventas”*. Él aconsejaba el estudio únicamente de la primera, sin embargo, son imprescindibles ambas puesto que la vida es pensamiento pero también es acción (Santaló, L., 1990).

En general, las Matemáticas son fundamentales para nuestro día a día. Cuando vamos al supermercado y comprobamos el cambio, cuando compramos un mueble y necesitamos sus medidas exactas, cuando montamos en un ascensor y bajamos de planta, etc. Por ello, es primordial saber transmitir al alumnado su utilidad y su importancia, tanto si se van a dedicar a ellas directamente en un su futuro profesional como si no.

En el siguiente documento se elaborará una Programación Didáctica (en lo sucesivo, PD) de Matemáticas dirigida al primer curso de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y será desarrollada a partir de los elementos del currículo y, en torno a las características de nuestro centro y de sus alumnos.

## **1.2. Contextualización**

La siguiente PD ha sido desarrollada para un centro educativo de titularidad pública situado al sur de la Comunidad de Madrid. En el año 2020, la población era de 77.270 habitantes, tras el notable crecimiento producido a principios del siglo XXI, que situaba a la localidad entre los cinco municipios con mayor crecimiento en términos absolutos de España.

En su origen, en el curso 1986-1987, el instituto estaba situado a las afueras del casco urbano de la localidad pero, a medida que su población y su superficie han ido creciendo, ha quedado ubicado en el centro. Actualmente, es considerado como el instituto de referencia de la zona céntrica de la población, la más castigada por la crisis económica y de extracto socioeconómico más humilde.

En la localidad resalta la gran cantidad de población joven, con un 21,45% de menores de 15 años, frente al 15,2% de la Comunidad de Madrid. El alumnado del centro, al igual que en la mayoría de institutos públicos, está caracterizado por una gran heterogeneidad cultural y académica, que junto al desinterés general que existe en el aula por aprender, dificulta la impartición de las clases.

En cuanto a las ofertas educativas, el centro cuenta con Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato de Humanidades, Ciencias Sociales, Ciencias y Tecnología, Bachillerato de Excelencia, un Ciclo Formativo de Grado Medio en Cuidados Auxiliares de Enfermería y un Ciclo Formativo de Grado Superior en Higiene Bucodental.

## **2. Marco Normativo**

La elaboración de la presente programación didáctica se basa en la legislación curricular vigente para el presente curso académico:

### **2.1. Ámbito Nacional**

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

- 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 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.
- Real Decreto-ley 31/2020, de 29 de septiembre, por el que se adoptan medidas urgentes en el ámbito de la educación no universitaria.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (este último está en vigor este curso pero no aplica para este curso).
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.

## **2.2. Ámbito Regional**

- Decreto 48/2015, de 14 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 39/2017, de 4 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 18/2018, de 20 de marzo, por el que se modifica el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 59/2020, de 29 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

- Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller.
- Orden 2398/2016, de 22 de julio, de la Conserjería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.
- Orden 927/2018, de 26 de marzo, de la Consejería de Educación e Investigación, por la que se modifica la Orden 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.

### 3. Competencias Clave

Según Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, se considera que *“las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personal, así como para la ciudadanía activa, la inclusión social y el empleo”*.

Todos los aprendizajes colaboran en la consecución de las diferentes competencias clave, y todas las competencias clave contribuyen a la adquisición de los diversos aprendizajes. En concreto, en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, aparece la contribución de las Matemáticas al desarrollo de las competencias clave como:

*“La asignatura de Matemáticas contribuye especialmente al desarrollo de la **competencia matemática**, reconocida como clave por la Unión Europea: esta se entiende como habilidad para desarrollar y aplicar el razonamiento matemático con el fin de resolver diversos problemas en situaciones cotidianas; en concreto, engloba los siguientes aspectos y facetas: pensar, modelar y razonar de forma matemática, plantear y resolver problemas, representar entidades matemáticas, utilizar los símbolos matemáticos, comunicarse con las Matemáticas y sobre las Matemáticas, y utilizar*

*ayudas y herramientas tecnológicas. Además, el pensamiento matemático ayuda a la adquisición del resto de competencias y contribuye a la formación intelectual del alumnado, lo que le permitirá desenvolverse mejor tanto en el ámbito personal como social.*

*La resolución de problemas y los proyectos de investigación deben ser ejes fundamentales en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. La habilidad de formular, plantear, interpretar y resolver problemas es una de las capacidades esenciales de la actividad matemática, ya que permite a las personas emplear los procesos cognitivos para abordar y resolver situaciones interdisciplinarias reales, lo que resulta de máximo interés para el desarrollo de la creatividad y el pensamiento lógico. En este proceso de resolución e investigación están involucradas muchas otras competencias, además de la matemática, entre otras, la **comunicación lingüística**, al leer de forma comprensiva los enunciados y comunicar los resultados obtenidos; **el sentido de iniciativa y emprendimiento** al establecer un plan de trabajo en revisión y modificación continua en la medida que se va resolviendo el problema; la **competencia digital**, al tratar de forma adecuada la información y, en su caso, servir de apoyo a la resolución del problema y comprobación de la solución; o la **competencia social y cívica**, al implicar una actitud abierta ante diferentes soluciones.”*

A continuación, se detalla como la presente asignatura, contribuye al desarrollo de las de las distintas competencias clave:

**a) Comunicación lingüística (CL):**

Las Matemáticas requieren continuamente la expresión escrita y oral en diferentes contextos y para diferentes finalidades. Tanto las ideas de un razonamiento como su proceso deben ser expuestos para quedar formalizados. Las propias Matemáticas poseen un lenguaje simbólico que facilita la comunicación de las ideas.

**b) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT):**

La competencia matemática permitirá al alumnado resolver mediante diferentes estrategias problemas de la vida cotidiana, utilizando un razonamiento deductivo, lógico y crítico. Para ello, es imprescindible comprender nuestro entorno a través



de la observación y experimentación, para que, a su vez, ayudemos a transformar nuestra sociedad de acuerdo a sus necesidades.

**c) Competencia digital (CD):**

El empleo de herramientas digitales en nuestro día a día cada vez es más significativo. Esta competencia ayuda a comprender qué son y para qué sirven las Matemáticas, desde el uso de calculadoras para realizar cuentas, aplicaciones como Geogebra para visualizar elementos geométricos o la búsqueda en internet de cualquier contenido. Todas estas herramientas tecnológicas facilitan la resolución y el entendimiento de problemas matemáticos.

**d) Aprender a aprender (AA):**

Que el alumno muestre autonomía y ganas de aprender son habilidades en las que progresará mediante el estudio de las Matemáticas, ayudándole a crecer personal y profesionalmente.

**e) Competencias sociales y cívicas (CSC):**

La resolución de problemas y cálculos matemáticos contribuyen a desarrollar un pensamiento crítico y objetivo para la construcción una buena convivencia ciudadana. También se fomenta la responsabilidad emocional y social, por ejemplo, trabajando de manera colaborativa.

**f) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE):**

Las Matemáticas ayudan a mejorar la iniciativa personal mediante la planificación de tareas, la evaluación de resultados y la formalización de procesos. Otras destrezas involucradas en esta competencia son la autonomía y la constancia.

**g) Conciencia y expresiones culturales (CEC):**

El conocimiento matemático está presente de forma continua en el mundo que nos rodea, en la escultura, en la pintura, en los deportes, en la propia naturaleza... Por ello, la importancia de las Matemáticas va más allá de su enseñanza en el aula.

#### **4. Objetivos de Etapa**

Conforme al artículo 3 del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, esta etapa de la educación ayudará a los alumnos a desarrollar habilidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Ahora relacionaremos los distintos objetivos de etapa de la ESO con las competencias clave:

OBJETIVOS DE ETAPA	C. CLAVE
a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre hombres y mujeres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.	CSC
b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una	AA CSC

realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.	
c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.	CSC
d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.	AA CSC
e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación	CL CMCT CD AA
f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.	CMCT CSC
g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.	AA SIEE
h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.	CL
i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.	CL
j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la	CSC

historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.	
k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.	CMCT AA CSC
l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.	CEC

## 5. Elementos transversales

Los elementos transversales del currículo establecidos en el Artículo 9 del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, son:

*“1. En Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional [...]”*

Este primer elemento se desarrollará a lo largo del curso mediante la participación activa en clase, el trabajo colaborativo, la presentación de trabajos elaborados por los propios alumnos y lecturas matemáticas.

Exactamente, será en las Unidades Didácticas 5, 6 y 12 dónde se llevará a cabo el trabajo colaborativo, del que tendrán que hacer una presentación. En cuanto a las lecturas matemáticas, se ofrecerán varias opciones para que elijan una de ellas:

- “El crimen de la hipotenusa” de Emili Teixidor.
- “Cuentos del cero” de Luis Balbuena.

- “Malditas matemáticas: Alicia en el país de los números” de Carlo Frabetti.

El segundo elemento transversal fue modificado en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, quedando redactado de la siguiente manera:

*“2. La Comunidad de Madrid fomentará el desarrollo de los valores que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social. [...]”*

Este segundo apartado se potenciará en todo momento promoviendo la educación inclusiva y eliminando todas las barreras que afectan a aquellas personas que se encuentran en riesgo de marginación social y/o cultural.

En la Unidad Didáctica 12, se realizará un estudio estadístico de la situación actual referente a la violencia de género, junto a una comparativa con la situación en el año 2014. Los datos se obtendrán del Instituto Nacional de Estadística (INE)

(<http://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?padre=4666&capsel=4667>).

*“3. Igualmente, en cumplimiento de lo previsto en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, el currículo de Educación Secundaria Obligatoria incorpora elementos curriculares orientados al desarrollo y afianzamiento del espíritu emprendedor, a la adquisición de competencias [...]”*

Las Matemáticas son una ciencia que permite desarrollar estrategias que contribuyen al espíritu emprendedor y al sentido de iniciativa, fomentando a su vez habilidades como la autonomía y la responsabilidad. En concreto, en los estándares de aprendizaje vinculados al bloque 1 de contenidos, que se trabajarán de manera transversal al resto de bloques, se hace referencia a estos aspectos que favorecen la capacidad emprendedora del alumno. Por ejemplo, “4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad” o “8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas”.

*“4. La Comunidad de Madrid adoptará medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil. A estos efectos, se promoverá la práctica diaria de deporte y ejercicio físico por parte de los alumnos durante la jornada escolar, [...]”*

Este elemento se fomentará mediante el trabajo colaborativo propuesto para las Unidades Didácticas 5 y 6: “MatesChef”. Los alumnos deberán elaborar recetas de comida saludable a la vez que trabajan fracciones, proporcionalidad y porcentajes.

*“5. En el ámbito de la educación y la seguridad vial, se incorporarán elementos curriculares y se promoverán acciones para la mejora de la convivencia y la prevención de los accidentes de tráfico, con el fin de que los alumnos conozcan sus derechos y deberes como usuarios de las vías, [...]”*

Este último apartado se interiorizará a través del estudio de Funciones (Unidad Didáctica 8), con información extraída de la Dirección General de Tráfico (<https://revista.dgt.es/es/noticias/nacional/2022/01ENERO/0107-Balance-prov-accidentalidad-2021.shtml>).

## **6. Contenidos**

### **6.1. Contenidos de la materia Matemáticas 1º ESO**

De acuerdo al currículo básico determinado en el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria, los contenidos de la materia de Matemáticas desarrollados y concretados en el Artículo 8 a) del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria, están organizados en los siguientes bloques:

#### **Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas**

Este bloque no se desarrollará en detalle de manera aislada, sino que se trabajará simultáneamente con el resto de bloques.

- ❖ Planificación del proceso de resolución de problemas.
  - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, recuento

exhaustivo, resolución de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.

- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.
- ❖ Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.
  - Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.
  - Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.
- ❖ Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:
  - la recogida ordenada y la organización de datos;
  - la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;
  - facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;
  - el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;
  - la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;
  - comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## **Bloque 2. Números y Álgebra**

### **Números y Operaciones:**

- ❖ Números enteros.
  - Números negativos.
  - Significado y utilización en contextos reales.
  - Números enteros.
  - Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.
  - Operaciones con calculadora.



- Valor absoluto de un número
- ❖ Números primos y compuestos. Divisibilidad.
  - Divisibilidad de los números naturales.
  - Criterios de divisibilidad.
  - Descomposición de un número en factores primos.
  - Divisores comunes a varios números.
  - El máximo común divisor de dos o más números naturales.
  - Múltiplos comunes a varios números.
  - El mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.
- ❖ Los números racionales. Operaciones con números racionales
  - Fracciones en entornos cotidianos.
  - Fracciones equivalentes.
  - Comparación de fracciones.
  - Representación, ordenación y operaciones.
  - Operaciones con números racionales.
  - Uso del paréntesis.
  - Jerarquía de las operaciones.
  - Números decimales.
  - Representación, ordenación y operaciones.
  - Relación entre fracciones y decimales.
  - Conversión y operaciones.
- ❖ Razones y proporciones
  - Identificación y utilización en situaciones de la vida cotidiana de magnitudes directamente proporcionales.
  - Aplicación a la resolución de problemas.

## **Álgebra**

- ❖ Iniciación al lenguaje algebraico.
- ❖ Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.
- ❖ El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.
- ❖ Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.

- ❖ Obtención de valores numéricos en fórmulas sencillas.

### **Bloque 3. Geometría**

- ❖ Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano.
  - Rectas paralelas y perpendiculares.
  - Ángulos y sus relaciones.
  - Construcciones geométricas sencillas: mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo. Propiedades.
- ❖ Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
  - Triángulos. Elementos. Clasificación. Propiedades.
  - Cuadriláteros. Elementos. Clasificación. Propiedades.
  - Diagonales, apotema y simetrías en los polígonos regulares
  - Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.
- ❖ Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
  - Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
  - Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
  - Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.

### **Bloque 4. Funciones**

- ❖ Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.
- ❖ Tablas de valores. Representación de una gráfica a partir de una tabla de valores.
- ❖ Funciones lineales. Gráfica a partir de una ecuación.

### **Bloque 5. Estadística y probabilidad**

#### **Estadística**

- ❖ Población e individuo.
  - Muestra.
  - Variables estadísticas.
  - Variables cualitativas y cuantitativas.

❖ Recogida de información.

- Tablas de datos.
- Frecuencias.
- Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
- Frecuencias absolutas y relativas.
- Frecuencias acumuladas.
- Diagramas de barras y de sectores.
- Polígonos de frecuencias.
- Interpretación de los gráficos.

**6.2. Relación de los bloques de contenido con los objetivos de etapa y las competencias clave**

Una vez relacionados los objetivos de etapa con las competencias clave, nos disponemos a relacionar los diferentes bloques de contenidos con los objetivos de etapa:

BLOQUES	OBJETIVOS DE ETAPA											C. CLAVE		
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k		l	
Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	Todas
Bloque 2. Números y Álgebra	x	x	x	x		x	x	x					x	CL, CMCT, AA, CSC, CEC, SIEE
Bloque 3. Geometría	x	x	x	x	x		x	x			x		x	TODAS
Bloque 4. Funciones	x	x	x	x	x	x	x	x						CL, CMCT, CD, AA, CSC, SIEE
Bloque 5. Estadística y probabilidad	x	x	x	x	x	x	x	x						TODAS

### 6.3. Distribución y secuenciación de los contenidos

Con objeto de concretar y desarrollar los contenidos recogidos en el Decreto 48/2015, se indicarán en negrita los añadidos y su distribución se estructura en las siguientes Unidades Didácticas:

#### UNIDAD DIDÁCTICA 0:

UD 0: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Planificación del proceso de resolución de problemas.<ul style="list-style-type: none"><li>- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, recuento exhaustivo, resolución de casos particulares sencillos, búsqueda de regularidades y leyes, etc.</li><li>- Reflexión sobre los resultados: revisión de las operaciones utilizadas, asignación de unidades a los resultados, comprobación e interpretación de las soluciones en el contexto de la situación, búsqueda de otras formas de resolución, etc.</li></ul></li><li>❖ Planteamiento de investigaciones matemáticas escolares en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.<ul style="list-style-type: none"><li>- Práctica de los procesos de matematización y modelización, en contextos de la realidad y en contextos matemáticos.</li><li>- Confianza en las propias capacidades para desarrollar actitudes adecuadas y afrontar las dificultades propias del trabajo científico.</li></ul></li><li>❖ Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:<ul style="list-style-type: none"><li>- la recogida ordenada y la organización de datos;</li><li>- la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos;</li><li>- facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico;</li><li>- el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas;</li><li>- la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos;</li><li>- comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas</li></ul></li></ul>

## UNIDAD DIDÁCTICA 1:

UD 1: Números naturales
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ <b>Operaciones con números naturales.</b><ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Suma, resta, multiplicación y división.</b></li><li>- <b>Propiedades de las operaciones con números naturales</b></li></ul></li><li>❖ <b>Potencias y raíces cuadradas.</b><ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Potencias de números naturales.</b></li><li>- <b>Raíces cuadradas.</b></li><li>- <b>Operaciones con potencias.</b></li></ul></li></ul>

## UNIDAD DIDÁCTICA 2:

UD 2: Divisibilidad
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ <b>Números primos y compuestos. Divisibilidad.</b><ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Divisibilidad de los números naturales.</b></li><li>- <b>Criterios de divisibilidad.</b></li><li>- <b>Descomposición de un número en factores primos.</b></li><li>- <b>Divisores comunes a varios números.</b></li><li>- <b>El máximo común divisor de dos o más números naturales.</b></li><li>- <b>Múltiplos comunes a varios números.</b></li><li>- <b>El mínimo común múltiplo de dos o más números naturales.</b></li></ul></li></ul>

## UNIDAD DIDÁCTICA 3:

UD 3: Números enteros
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ <b>Números enteros.</b><ul style="list-style-type: none"><li>- <b>Números negativos.</b></li><li>- <b>Significado y utilización en contextos reales.</b></li><li>- <b>Números enteros.</b></li><li>- <b>Representación, ordenación en la recta numérica y operaciones.</b></li><li>- <b>Operaciones con calculadora.</b></li><li>- <b>Valor absoluto de un número</b></li></ul></li></ul>

#### UNIDAD DIDÁCTICA 4:

UD 4: Fracciones
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Los números racionales. Operaciones con números racionales.<ul style="list-style-type: none"><li>- Fracciones en entornos cotidianos.</li><li>- Fracciones equivalentes.</li><li>- Comparación de fracciones.</li><li>- Representación, ordenación y operaciones.</li><li>- Operaciones con números racionales.</li></ul></li></ul>

#### UNIDAD DIDÁCTICA 5:

UD 5: Números decimales
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Los números racionales. Operaciones con números racionales.<ul style="list-style-type: none"><li>- Números decimales.</li><li>- Representación, ordenación y operaciones.</li><li>- Relación entre fracciones y decimales.</li><li>- Conversión y operaciones.</li><li>- <b>Aproximación de números decimales.</b></li><li>- Uso del paréntesis.</li><li>- Jerarquía de las operaciones.</li></ul></li></ul>

#### UNIDAD DIDÁCTICA 6:

UD 6: Proporcionalidad y porcentajes
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Razones y proporciones<ul style="list-style-type: none"><li>- Identificación y utilización en situaciones de la vida cotidiana de magnitudes directamente proporcionales.</li><li>- Aplicación a la resolución de problemas.</li></ul></li></ul>

## UNIDAD DIDÁCTICA 7:

UD 7: Álgebra
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Iniciación al lenguaje algebraico.</li><li>❖ Traducción de expresiones del lenguaje cotidiano, que representen situaciones reales, al algebraico y viceversa.</li><li>❖ El lenguaje algebraico para generalizar propiedades y simbolizar relaciones.</li><li>❖ Obtención de fórmulas y términos generales basada en la observación de pautas y regularidades.</li><li>❖ Obtención de valores numéricos en fórmulas sencillas.</li></ul>

## UNIDAD DIDÁCTICA 8:

UD 8: Funciones
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Coordenadas cartesianas: representación e identificación de puntos en un sistema de ejes coordenados.</li><li>❖ Tablas de valores. Representación de una gráfica a partir de una tabla de valores.</li><li>❖ Funciones lineales. Gráfica a partir de una ecuación.</li></ul>

## UNIDAD DIDÁCTICA 9:

UD 9: Rectas y ángulos
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Elementos básicos de la geometría del plano. Relaciones y propiedades de figuras en el plano.<ul style="list-style-type: none"><li>- Rectas paralelas y perpendiculares.</li><li>- Ángulos y sus relaciones.</li><li>- Construcciones geométricas sencillas: mediatriz de un segmento y bisectriz de un ángulo. Propiedades.</li></ul></li></ul>

## UNIDAD DIDÁCTICA 10:

### UD 10: Figuras geométricas

- ❖ Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.
  - Triángulos. Elementos. Clasificación. Propiedades.
  - Cuadriláteros. Elementos. Clasificación. Propiedades.
  - Diagonales, apotema y simetrías en los polígonos regulares
  - Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.

## UNIDAD DIDÁCTICA 11:

### UD 11: Perímetros y áreas

- ❖ Cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.
  - Cálculo de áreas por descomposición en figuras simples.
  - Circunferencia, círculo, arcos y sectores circulares.
  - Ángulo inscrito y ángulo central de una circunferencia.

## UNIDAD DIDÁCTICA 12:

### UD 12: Estadística y probabilidad

- ❖ Población e individuo.
  - Muestra.
  - Variables estadísticas.
  - Variables cualitativas y cuantitativas.
- ❖ Recogida de información.
  - Tablas de datos.
  - Frecuencias.
  - Organización en tablas de datos recogidos en una experiencia.
  - Frecuencias absolutas y relativas.
  - Frecuencias acumuladas.
  - Diagramas de barras y de sectores.



#### 6.4. Temporalización

El desarrollo orientativo de las Unidades Didácticas se organizará de la siguiente manera:

EVALUACIÓN	UNIDAD DIDÁCTICA	SESIONES
1º Evaluación	UD 1: Números naturales	8
	UD 2: Divisibilidad	12
	UD3: Números enteros	10
	UD4: Números decimales	10
2º Evaluación	UD5: Fracciones	12
	UD6: Proporcionalidad y porcentajes	8
	UD7: Iniciación al Álgebra	14
	UD8: Funciones	10
3º Evaluación	UD9: Rectas y ángulos	8
	UD10: Figuras geométricas	8
	UD11: Perímetros y áreas	10
	UD12: Estadística y probabilidad	12

Como se mencionó anteriormente, la Unidad Didáctica 0 se desarrollará a lo largo del curso, a la vez que el resto de Unidades Didácticas. La distribución de las sesiones es orientativa pues se deberá ajustar a las necesidades del alumnado.

Como referencia se ha tomado el calendario escolar del curso 2021/2022, con comienzo de las actividades escolares el día 8 de septiembre de 2021, con finalización de la evaluación final ordinaria el 15 de junio de 2022 y con conclusión de las actividades lectivas el 24 de junio de 2022. Luego, el número total de horas lectivas son 148, 8 de ellas destinadas a la preparación de una prueba final de recuperación (antes de la evaluación ordinaria). Esto reduce las horas lectivas a 140 sesiones, de las cuales programadas 122 horas, ya que las 18 restantes estarán destinadas a la resolución de imprevistos.

## **7. Evaluación**

De acuerdo al Artículo 10 del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria:

- 1. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las materias de los bloques de asignaturas troncales, específicas y de libre configuración autonómica serán los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables [...].*
- 2. La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos de la Educación Secundaria Obligatoria será continua, formativa e integradora. En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo. La evaluación de los aprendizajes de los alumnos tendrá un carácter formativo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. La evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos deberá ser integradora, debiendo tenerse en cuenta desde todas y cada una de las asignaturas la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y del desarrollo de las competencias correspondientes. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación de cada asignatura teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los estándares de aprendizajes evaluables de cada una de ellas.*
- 3. Se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de las evaluaciones, incluida la evaluación final de etapa, se adapten a las necesidades de los alumnos con necesidades educativas especiales. Estas adaptaciones, en ningún caso, se tendrán en cuenta para minorar las calificaciones obtenidas.*
- 4. Los profesores evaluarán tanto los aprendizajes de los alumnos como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente, para lo que establecerán indicadores de logro en las programaciones didácticas.*

5. *Se garantizará el derecho de los alumnos a una evaluación objetiva y a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos con objetividad, para lo que establecerán los oportunos procedimientos.*
6. *El equipo docente, constituido en cada caso por los profesores del estudiante, coordinado por el tutor, actuará de manera colegiada a lo largo del proceso de evaluación y en la adopción de las decisiones resultantes del mismo, en el marco de lo que establezca la Consejería con competencias en materia de educación.*
7. *Con el fin de facilitar a los alumnos la recuperación de las materias con evaluación negativa, la Consejería con competencias en materia de educación regulará las condiciones para que los centros organicen las oportunas pruebas extraordinarias y programas individualizados.*

### **7.1. Criterios de Evaluación, Estándares de Aprendizaje e integración con Competencias Clave**

A continuación, se exponen los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje relacionados con las competencias clave. Cada estándar tendrá un nivel de complejidad y relevancia: Básico (B), Intermedio (I) o Avanzado (A).

- Básico: este nivel está orientada a aquellos estándares imprescindibles para un aprendizaje de los contenidos mínimos.
- Intermedio: nivel de dificultad mayor para un aprendizaje más completo.
- Avanzado: se encuentran los contenidos con mayor dificultad que permiten un aprendizaje sobresaliente.

A su vez, cada nivel tendrá asignado un peso, del 1 (mínimo) al 5 (máximo), pues dentro de los estándares básicos no todos muestran las mismas características y dificultades, al igual con los intermedios y avanzados.

En la siguiente tabla aparecen relacionadas las Unidades Didácticas, con sus respectivos criterios de evaluación, estándares de aprendizaje, nivel de complejidad y competencias clave, estando en negrita los estándares modificados a continuación:

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO	C. C
UD0: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS	1. Expresar verbalmente, de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.	1.1. Expresa verbalmente, de forma razonada, el proceso seguido en la resolución de un problema, con el rigor y la precisión adecuada.	B-2	CL CMCT
	2. Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.	2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).	B-1	CMCT
		2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.	B-2	CMCT
		2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.	B-3	SIEE CMCT
		2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.	I-1	SIEE AA CMCT
	3. Describir y analizar situaciones de cambio, para encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos, valorando su utilidad para hacer predicciones.	3.1. Identifica patrones, regularidades y leyes matemáticas en situaciones de cambio, en contextos numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos y probabilísticos.	I-5	AA CMCT
		3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.	I-4	SIEE CMCT
	4. Profundizar en problemas resueltos planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.	4.1. Profundiza en los problemas una vez resueltos: revisando el proceso de resolución y los pasos e ideas importantes, analizando la coherencia de la solución o buscando otras formas de resolución.	B-4	SIEE AA CMCT
		4.2. Se plantea nuevos problemas, a partir de uno resuelto: variando los datos, proponiendo nuevas preguntas, resolviendo otros problemas parecidos, planteando casos particulares o más generales de interés, estableciendo conexiones entre el problema y la realidad.	A-2	SIEE AA CMCT
	5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.	5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico y estadístico-probabilístico.	I-3	CL CMCT

6. Desarrollar procesos de <u>matematización</u> en contextos de la realidad cotidiana (numéricos, geométricos, funcionales, estadísticos o probabilísticos) a partir de la identificación de problemas en situaciones problemáticas de la realidad.	6.1. Identifica situaciones problemáticas de la realidad, susceptibles de contener problemas de interés.	A-1	AA CMCT
	6.2. Establece conexiones entre un problema del mundo real y el mundo matemático: identificando el problema o problemas matemáticos que subyacen en él y los conocimientos matemáticos necesarios.	I-1	AA CMCT
	6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.	B-2	SIEE AA CMCT
	6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.	B-1	CMCT
	6.5. Realiza simulaciones y predicciones, en el contexto real, para valorar la adecuación y las limitaciones de los modelos, proponiendo mejoras que aumenten su eficacia.	A-1	SIEE AA CMCT
7. Valorar la modelización matemática como un recurso para resolver problemas de la realidad cotidiana, evaluando la eficacia y limitaciones de los modelos utilizados o construidos.	7.1. Reflexiona sobre el proceso y obtiene conclusiones sobre él y sus resultados.	B-2	CMCT
8. Desarrollar y cultivar las actitudes personales inherentes al quehacer matemático.	8.1. Desarrolla actitudes adecuadas para el trabajo en matemáticas: esfuerzo, perseverancia, flexibilidad y aceptación de la crítica razonada.	I-2	AA CMCT
	8.2. Se plantea la resolución de retos y problemas con la precisión, esmero e interés adecuados al nivel educativo y a la dificultad de la situación.	A-1	SIEE CMCT
	8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adopta la actitud adecuada para cada caso.	I-1	CMCT
	8.4. Desarrolla actitudes de curiosidad e indagación, junto con hábitos de plantear/se preguntas y buscar respuestas adecuadas, tanto en el estudio de los conceptos como en la resolución de problemas.	A-2	SIEE AA CMCT

	9. Superar bloqueos e inseguidas ante la resolución de situaciones desconocidas.	9.1. Toma decisiones en los procesos de resolución de problemas, de investigación y de matematización o de modelización, valorando las consecuencias de las mismas y su conveniencia por su sencillez y utilidad.	A-3	SIEE AA CMCT
	10. Reflexionar sobre las decisiones tomadas, aprendiendo de ello para situaciones similares futuras.	10.1. Reflexiona sobre los problemas resueltos y los procesos desarrollados, valorando la potencia y sencillez de las ideas claves, aprendiendo para situaciones futuras similares.	B-2	AA CMCT
	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas	11.1. Selecciona herramientas tecnológicas adecuadas y las utiliza para la realización de cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos cuando la dificultad de los mismos impide o no aconseja hacerlos manualmente.	B-3	CD AA CMCT
11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.		I-5	CD CMCT	
11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.		B-2	CD CMCT	
11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.		A-1	CD CMCT	
	12. Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación de modo habitual en el proceso de aprendizaje, buscando, analizando y seleccionando información relevante en Internet o en otras fuentes, elaborando documentos propios, haciendo exposiciones y argumentaciones de los mismos y compartiendo éstos en entornos apropiados para facilitar la interacción.	12.1. Elabora documentos digitales propios (texto, presentación, imagen, video, sonido,...), como resultado del proceso de búsqueda, análisis y selección de información relevante, con la herramienta tecnológica adecuada y los comparte para su discusión o difusión.	B-2	CD CMCT
12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.		I-1	CD CMCT	
12.3. Usa adecuadamente los medios tecnológicos para estructurar y mejorar su proceso de aprendizaje recogiendo la información de las actividades, analizando puntos fuertes y débiles de su proceso académico y estableciendo pautas de mejora.		A-2	CD AA CMCT	

UD1: NÚMEROS NATURALES	1. Utilizar números naturales, enteros, fraccionarios, decimales y porcentajes sencillos, sus operaciones y propiedades para recoger, transformar e intercambiar información y resolver problemas relacionados con la vida diaria.	1.1. Identifica los distintos tipos de números (naturales, enteros, fraccionarios y decimales) y los utiliza para representar, ordenar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.	B-2	CMCT
		1.2. Calcula el valor de expresiones numéricas de distintos tipos de números mediante las operaciones elementales y las potencias de exponente natural aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones.	B-3	CMCT
		<b>1.3. Emplea adecuadamente los distintos tipos de números y sus operaciones, para resolver problemas cotidianos contextualizados</b>	B-2	CMCT
		<b>1.4. Representa e interpreta mediante medios tecnológicos los distintos tipos de números.</b>	B-4	CD CMCT
UD 2: DIVISIBILIDAD	2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.1. Reconoce nuevos significados y propiedades de los números en contextos de resolución de problemas sobre paridad, divisibilidad y operaciones elementales.	I-1	AA CMCT
		2.2. Aplica los criterios de divisibilidad por 2, 3, 5, 9 y 11 para descomponer en factores primos números naturales y los emplea en ejercicios, actividades y problemas contextualizados.	B-4	CMCT
		2.3. Identifica y calcula el máximo común divisor y el mínimo común múltiplo de dos o más números naturales mediante el algoritmo adecuado y lo aplica problemas contextualizados.	B-5	CMCT
		2.4. Realiza cálculos en los que intervienen potencias de exponente natural y aplica las reglas básicas de las operaciones con potencias.	I-1	CMCT
UD3: NÚMEROS ENTEROS	2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.5. Calcula e interpreta adecuadamente el opuesto y el valor absoluto de un número entero comprendiendo su significado y contextualizándolo en problemas de la vida real.	B-3	AA CMCT
UD4: FRACCIONES	2. Conocer y utilizar propiedades y nuevos significados de los números en contextos de paridad, divisibilidad y operaciones elementales, mejorando así la comprensión del concepto y de los tipos de números.	2.6. Realiza operaciones de redondeo y truncamiento de números decimales conociendo el grado de aproximación y lo aplica a casos concretos.	B-1	CMCT
		2.7. Realiza operaciones de conversión entre números decimales y fraccionarios, halla fracciones equivalentes y simplifica fracciones, para aplicarlo en la resolución de problemas.	B-3	CMCT

	4. Elegir la forma de cálculo apropiada (mental, escrita o con calculadora), usando diferentes estrategias que permitan simplificar las operaciones con números enteros, fracciones, decimales y porcentajes y estimando la coherencia y precisión de los resultados obtenidos.	4.1. Desarrolla estrategias de cálculo mental para realizar cálculos exactos o aproximados valorando la precisión exigida en la operación o en el problema.	A-1	AA CMCT
		4.2. Realiza cálculos con números naturales, enteros, fraccionarios y decimales decidiendo la forma más adecuada (mental, escrita o con calculadora), coherente y precisa.	I-2	CMCT
UD5: NÚMEROS DECIMALES	3. Desarrollar, en casos sencillos, la competencia en el uso de operaciones combinadas como síntesis de la secuencia de operaciones aritméticas, aplicando correctamente la jerarquía de las operaciones o estrategias de cálculo mental.	3.1. Realiza operaciones combinadas entre números enteros, decimales y fraccionarios, con eficacia, bien mediante el cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel, calculadora o medios tecnológicos utilizando la notación más adecuada y respetando la jerarquía de las operaciones.	I-2	CD AA CMCT
UD6: PROPORCIONALIDAD Y PORCENTAJES	5. Utilizar diferentes estrategias (empleo de tablas, obtención y uso de la constante de proporcionalidad, reducción a la unidad, etc.) para obtener elementos desconocidos en un problema a partir de otros conocidos en situaciones de la vida real en las que existan variaciones porcentuales y magnitudes directa o inversamente proporcionales.	5.1. Identifica y discrimina relaciones de proporcionalidad numérica (como el factor de conversión o cálculo de porcentajes) y las emplea para resolver problemas en situaciones cotidianas.	B-4	AA CMCT
UD7: ÁLGEBRA	6. Analizar procesos numéricos cambiantes, identificando los patrones y leyes generales que los rigen, utilizando el lenguaje algebraico para expresarlos, comunicarlos, y realizar predicciones sobre su comportamiento al modificar las variables, y operar con expresiones algebraicas.	6.1. Describe situaciones o enunciados que dependen de cantidades variables o desconocidas y secuencias lógicas o regularidades, mediante expresiones algebraicas, y opera con ellas.	B-5	CMCT
		6.2. Identifica propiedades y leyes generales a partir del estudio de procesos numéricos recurrentes o cambiantes, las expresa mediante el lenguaje algebraico y las utiliza para hacer predicciones.	I-4	SIEE CMCT



UD8: FUNCIONES	1. Conocer, manejar e interpretar el sistema de coordenadas cartesianas.	1.1. Localiza puntos en el plano a partir de sus coordenadas y nombra puntos del plano escribiendo sus coordenadas.	B-1	CMCT
	2. Manejar las distintas formas de presentar una función: lenguaje habitual, tabla numérica, gráfica y ecuación, pasando de unas formas a otras y eligiendo la mejor de ellas en función del contexto.	2.1. Pasa de unas formas de representación de una función a otras y elige la más adecuada en función del contexto.	I-3	AA CMCT
	3. Comprender el concepto de función. Reconocer, interpretar y analizar las gráficas funcionales.	3.1. Reconoce si una gráfica representa o no una función.	B-3	CMCT
		3.2. Interpreta una gráfica y la analiza, reconociendo sus propiedades más características.	I-1	AA CMCT
	4. Reconocer, representar y analizar las funciones lineales, utilizándolas para resolver problemas.	4.1. Reconoce y representa una función lineal a partir de la ecuación o de una tabla de valores, y obtiene la pendiente de la recta correspondiente.	A-3	CMCT
UD9: RECTAS Y ÁNGULOS	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	1.1. Reconoce y describe las propiedades características de los polígonos regulares: ángulos interiores, ángulos centrales, diagonales, apotema, simetrías, etc.	B-3	CMCT
		<b>1.2. Aborda problemas de la vida cotidiana.</b>	B-4	AA CMCT
UD10: FIGURAS GEOMÉTRICAS	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos.	B-3	CMCT
		1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados opuestos y conociendo sus propiedades referentes a ángulos, lados y diagonales.	B-3	CMCT
		1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.	B-5	CMCT

UD11: PERÍMETROS Y ÁREAS	2. Utilizar estrategias, herramientas tecnológicas y técnicas simples de la geometría analítica plana para la resolución de problemas de perímetros, áreas y ángulos de figuras planas, utilizando el lenguaje matemático adecuado expresado en la resolución.	<b>2.1. Resuelve problemas relacionados con distancias, perímetros, superficies y ángulos de figuras planas, en contextos de la vida real.</b>	I-1	CMCT
		<b>2.2. Utiliza las herramientas tecnológicas y las técnicas geométricas más apropiadas para interpretar y resolver problemas geométricos.</b>	I-3	AA CD CMCT
		2.3. Calcula la longitud de la circunferencia, el área del círculo, la longitud de un arco y el área de un sector circular, y las aplica para resolver problemas geométricos.	A-3	CMCT
UD12: ESTADÍSTICA	1. Formular preguntas adecuadas para conocer las características de interés de una población y recoger, organizar y presentar datos relevantes para responderlas, utilizando los métodos estadísticos apropiados y las herramientas adecuadas, organizando los datos en tablas y construyendo gráficas, calculando los parámetros relevantes y obteniendo conclusiones razonables a partir de los resultados obtenidos.	1.1. Define población, muestra e individuo desde el punto de vista de la estadística, y los aplica a casos concretos.	B-2	CMCT
		1.2. Reconoce y propone ejemplos de distintos tipos de variables estadísticas, tanto cualitativas como cuantitativas.	B-1	AA CMCT
		1.3. Organiza datos, obtenidos de una población, de variables cualitativas o cuantitativas en tablas, calcula sus frecuencias absolutas y relativas, y los representa gráficamente.	B-5	CD CMCT
		1.4. Calcula la media aritmética, la mediana (intervalo mediano), la moda (intervalo modal), y el rango, y los emplea para resolver problemas.	I-2	AA CMCT
		1.5. Interpreta gráficos estadísticos sencillos recogidos en medios de comunicación.	B-3	CD CMCT
		2. Utilizar herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficas estadísticas, calcular parámetros relevantes y comunicar los resultados obtenidos que respondan a las preguntas formuladas previamente sobre la situación estudiada.	2.1. Emplea la calculadora y herramientas tecnológicas para organizar datos, generar gráficos estadísticos y calcular las medidas de tendencia central y el rango de variables estadísticas cuantitativas.	I-4
2.2. Utiliza las tecnologías de la información y de la comunicación para comunicar información resumida y relevante sobre una variable estadística analizada.	I-2		CD CMCT	

## **7.2. Procedimientos e instrumentos de evaluación**

### **7.2.1. Evaluación del proceso de aprendizaje**

El docente realizará una observación continua y objetiva durante el proceso de aprendizaje del alumnado de manera que le permita comprobar el grado de adquisición de competencias y conocimientos.

Los instrumentos empleados para la evaluación de los alumnos son:

- Pruebas escritas y cuestionarios online: con ellas se valorará el grado de adquisición de conocimientos de manera objetiva y satisfactoria. Dependiendo del contenido se utilizarán pruebas escritas o cuestionarios online.
- Entregables: en este apartado se incluyen los ejercicios, problemas y trabajos individuales y en grupo realizados tanto en clase como en casa. Su finalidad es el aprendizaje de la materia de una forma más dinámica y enriquecedora.
- Observación directa y continua: se valorará tanto la participación e interés del alumnado, como los contenidos transversales y la expresión oral.

Para la evaluación de cada estándar de aprendizaje se empleará un único instrumento de evaluación.

### **7.2.2. Evaluación del proceso de enseñanza**

La evaluación del proceso de enseñanza es un modo de reflexionar sobre la labor realizada por el docente. Indirectamente, se puede analizar de los resultados obtenidos por los alumnos durante la evaluación. De forma directa, en cada evaluación se les proporcionará a los estudiantes el siguiente cuestionario:

Curso: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE LAS CLASES Y DESEMPEÑO DOCENTE**

Valoración de las siguientes cuestiones:

1: Totalmente en desacuerdo; 2: En desacuerdo; 3: Ni de acuerdo ni en desacuerdo; 4: De acuerdo; 5: Totalmente de acuerdo

Valor (1-5):

El profesor explica con claridad.	
El orden seguido de la clase me facilita su seguimiento.	
El profesor demuestra interés por la materia que imparte.	
El profesor consigue captar mi atención durante las clases.	
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.	
Las explicaciones me han facilitado la comprensión de la materia.	
El profesor fomenta la participación de los alumnos.	
El profesor resuelve las dudas con exactitud y claridad.	
El profesor se interesa en saber si entendemos lo que explica.	
El profesor mantiene una actitud receptiva y respetuosa con los alumnos.	
Los contenidos de las unidades didácticas son interesantes y me aportan nuevos conocimientos.	
Los instrumentos de evaluación (exámenes, cuestionarios, ejercicios...) se adecuan a lo que se quiere evaluar.	
El profesor es justo al asignar la calificación de la asignatura.	
He adquirido las competencias y habilidades suficientes para resolver futuras situaciones.	
La formación adquirida en la asignatura contribuye a mi desarrollo personal.	
Comentarios y sugerencias:	

### 7.3. Criterios de calificación

Para obtener la calificación de la materia se tomará de referencia la herramienta EVALÚA que, como se establece en el Artículo 10 de Decreto 48/2015, de 14 de mayo, para comprobar el grado de adquisición de conocimientos y competencias emplea los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables.

Esta herramienta de evaluación requiere la clasificación de los estándares según su importancia y complejidad en la asignatura: básicos (B), intermedios (I) y avanzados (A). A su vez, deberán tener una ponderación del 1 al 5, siendo el 1 la mínima y 5 la máxima, pues no todos los estándares dentro de su clasificación presentan las mismas características.

Asimismo, los estándares básicos ponderarán un 60% de la nota de la evaluación, los intermedios un 25% y los avanzados un 15%. El docente calificará los estándares con un nivel de logro del 1 al 5, donde el nivel 1 representa que el aprendizaje es insuficiente mientras que los restantes cuatro niveles graduarán el nivel de adquisición con que el aprendizaje se ha alcanzado.

Las expresiones que utilizaremos para obtener el porcentaje de los estándares son:

- Básicos:

$$5 \times \left( \frac{\sum \text{pesos básicos superados}}{\sum \text{pesos básicos totales}} \right) + \left( \frac{\sum (\text{niveles de logro normalizados básicos} > 1 \times \text{peso estándar})}{\sum \text{pesos estándares básicos} \times 4} \right) \times (\text{pesos básicos} - 50\%) \times 10$$

Los niveles de logros normalizados corresponden al resultado de restar una unidad a los logros obtenidos por el estudiante.

- Intermedios:

$$\frac{\sum \text{nivel normalizado de logro conseguido por el alumno} \times \text{peso estándar}}{\sum \text{pesos estándares intermedios} \times 4} \times \text{peso Intermedios} \times 10$$

- Avanzados:

$$\frac{\sum \text{nivel normalizado de logro conseguido por el alumno} \times \text{peso estándar}}{\sum \text{peso estándares avanzados} \times 4} \times$$

$$\times \text{peso Avanzados} \times 10$$

La calificación final se obtendrá mediante la suma de las calificaciones de los 3 niveles de estándares:

$$\text{Calificación FINAL} = \text{calif BÁSICOS} + \text{calif INTERMEDIOS} + \text{calif AVANZADOS}$$

La materia se aprobará cuando la calificación final sea mayor o igual que 5. Al finalizar cada evaluación, se informará a los alumnos y a sus familiares de los estándares no superados y se realizará una prueba para la recuperación de estos. Además, antes de la evaluación ordinaria, los alumnos que no hayan logrado superar la asignatura tendrán una segunda oportunidad.

En el Anexo se propondrá un ejemplo aclaratorio del cálculo de evaluación.

## 8. Metodología

De acuerdo al Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, la metodología didáctica consiste en el *“conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.”* Es decir, la metodología refiere al cómo enseñar.

Los principios de la metodología que se proponen están basados en el aprendizaje significativo y el constructivismo. Principalmente, el alumno debe comprender para entender. El objetivo del aprendizaje significativo es relacionar los nuevos conocimientos con los aprendizajes realizados anteriormente. Para ello, es imprescindible que el aprendizaje tenga sentido para el alumnado, que el contenido presentado esté estructurado con coherencia y que los contenidos actuales guarden una relación con los conocimientos que el alumno ya tenía.

Asimismo, se promueve la metodología inclusiva pues el fin de la enseñanza debería ser llegar a todo el alumnado mediante el aprendizaje activo y colaborativo, la relación del temario con las diferentes situaciones de la vida cotidiana y la integración de las TIC. De esta manera, podemos motivar e implicar a los alumnos en su proceso de aprendizaje, haciéndolo más atractivo y dinámico.

### **8.1. Estrategias y actividades**

Durante las diferentes Unidades Didácticas se llevarán a cabo dos estrategias didácticas. Por un lado, la estrategia de indagación para que el alumno, de forma autónoma, investigue y reflexione pero continuamente bajo la asistencia del docente. Por otro lado, la estrategia expositiva, pues las Matemáticas son una ciencia abstracta que necesitan ser explicadas para una mayor comprensión, y más aún a los alumnos de 1ºESO que no tienen la suficiente responsabilidad y madurez.

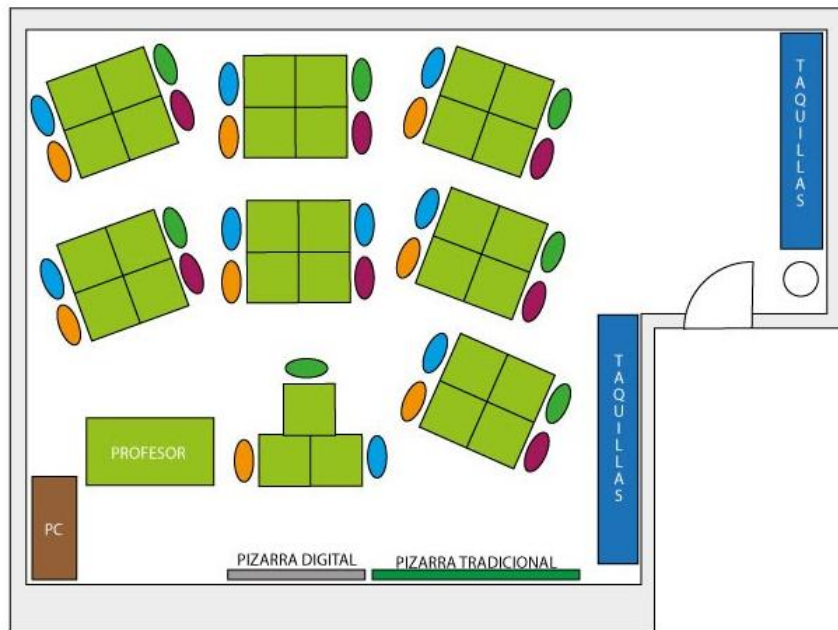
En cuanto a las actividades empleadas para desarrollar las Unidades Didácticas son:

- Actividades de diagnóstico inicial: se utilizarán para conocer el nivel previo del alumnado mediante cuestionarios, lluvia de ideas y pequeños debates. Esto servirá para despertar su interés y motivación.
- Actividades de desarrollo y aprendizaje: se llevará a cabo mediante la explicación y comprensión del contenido mediante ejercicios, exposiciones, problemas, prácticas, etc.
- Actividades de profundización: destinadas a la mejora de la adquisición de conocimientos mediante ejercicios con diferente complejidad.
- Actividades de refuerzo: permiten consolidar contenidos a aquellos alumnos que lo necesiten.
- Actividades de evaluación: se realizará al final de cada Unidad Didáctica (o varias, dependiendo de la Unidad) a través de cuestionarios online y/o pruebas escritas y servirá tanto al alumnado como al docente para saber los conocimientos adquiridos.

## 8.2. Agrupamiento y organización espacial y temporal

El transcurso de las sesiones tendrá lugar en el aula habitual, salvo aquellas ocasiones en las que se realicen cuestionarios online que se llevarán a cabo en el aula de Informática.

La distribución del alumnado seguirá la estructura de trabajo cooperativo, en grupos de 3 ó 4 alumnos de la siguiente manera:



Fuente: (Serrano, R.)

Esta disposición facilita la comunicación y el apoyo entre los estudiantes. Por consiguiente, el docente dispondrá de más tiempo para resolver dudas y, sobre todo, de atender a alumnos que muestren alguna dificultad en el aprendizaje.

En cuanto al tiempo, las sesiones tienen una duración de 55 minutos. Los 5-10 primeros minutos irán destinados a la resolución de dudas y al repaso de los contenidos vistos previamente. El tiempo central estará orientado a la exposición de nuevo contenido y la participación activa del alumnado, mediante la realización de ejercicios/problemas y pequeños debates. En los últimos 5 minutos se realizará un repaso de lo visto en la sesión y se hará una pequeña introducción del contenido a trabajar en la siguiente clase.



## **9. Atención a la diversidad**

Actualmente, vivimos en la sociedad más heterogénea que ha existido en los últimos tiempos y esto se ve claramente reflejado en las aulas, razón por la que se debe ofrecer una educación inclusiva. Echeita y Ainscow (2011) definen la diversidad para todos los educandos, no sólo para los alumnos que muestran dificultades y necesidades educativas; la inclusión requiere una atención individualizada dirigida a todos los estudiantes, teniendo en cuenta los diferentes contextos, con el fin de evitar las diferentes barreras que impiden el proceso de aprendizaje.

Según el artículo 16 del Decreto 48/2015, de 14 de mayo, los alumnos con necesidad específica de atención educativa (ACNEAE) son aquellos que presentan necesidades educativas especiales (ACNEE), dificultades específicas de aprendizaje (entre ellas la dislexia), Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), altas capacidades intelectuales, incorporación tardía al sistema educativo, o condiciones personales o de historia escolar. Estos alumnos requieren una atención educativa diferente de la ordinaria. Es por ello, que para ofrecer una educación inclusiva e individualizada, distinguiremos entre las medidas relativas a todo el alumnado y las relativas a los ACNEAE.

Respecto a las relativas a todo el alumnado, se realizarán actuaciones de carácter preventivo, con cambios curriculares de carácter ordinario (no significativos). Por ejemplo, adaptaciones metodológicas, refuerzo mediante actividades, cambio en los instrumentos de evaluación o adecuaciones del tiempo. En cuanto a los ACNEAE, las modificaciones organizativas o curriculares deberán ser medidas significativas, cuando el informe de evaluación psicopedagógica (ACNEAE) y diagnóstico de escolarización (ACNEE) lo indiquen. Desde apoyo en el aula (Técnicos auxiliares), adaptación de exámenes y material pertinente.

Nuestra labor como docentes será coordinarnos con el Departamento de Orientación, el resto de profesores del grupo y el tutor, para realizar un análisis previo durante los primeros días de clase y así elaborar adaptaciones personalizadas a cada alumno. De esta manera, desarrollaremos al máximo las habilidades personales y los objetivos del alumnado, para optimizar el proceso de aprendizaje.

## 10. Materiales Curriculares y Recursos didácticos

Para llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje es necesario utilizar materiales diversos, que se ajusten a las características del contenido de cada Unidad Didáctica y que permita al alumnado desarrollar su perfil competencial.

Los materiales y recursos didácticos empleados durante el desarrollo de las diferentes sesiones a lo largo del curso son:

- Pizarra: este recurso tradicional es imprescindible para la resolución de ejercicios y problemas matemáticos.
- Libro de texto: Colera, J., Gaztelu, I., Colera, R. Matemáticas 1. ESO. Profesorado. Anaya + Digital. Este material servirá de guía en el desarrollo de las clases, pero no se ajustará exactamente al contenido que se impartirá.
- Aula Virtual EducaMadrid: este servicio web se empleará para la comunicación entre alumnos y profesores y, a su vez, como plataforma para subir el material complementario utilizado en las clases (vídeos educativos, enlaces de interés, actividades complementarias, etc.).
- Libros lectura: se les proporcionará los siguientes libros y deberán escoger uno para leerlo a lo largo de la primera evaluación, para después hacer un pequeño trabajo individual:
  - “El crimen de la hipotenusa” de Emili Teixidor.
  - “Cuentos del cero” de Luis Balbuena.
  - “Malditas matemáticas: Alicia en el país de los números” de Carlo Frabetti.
- Programas informáticos: Excel (o similar), Geogebra. Estas aplicaciones se utilizarán para determinadas Unidades Didácticas con el fin de desarrollar la competencia digital y comprender contenidos más abstractos.
- Proyector: puesto que el libro de Anaya tiene versión digital, cuando se emplee el libro en las sesiones, se proyectará. Para mostrarles la utilidad de Excel y Geogebra también se utilizará el proyector para que todos los alumnos puedan verlo.

- Calculadora: a principio de curso se recomendará un modelo de calculadora científica. Aquellos alumnos que no puedan adquirirla, se les proporcionará desde el departamento.
- Enlaces de interés: estos enlaces proporcionan vídeos, apuntes, ejercicios y exámenes resueltos de matemáticas de ESO y de Bachillerato:
  - <https://www.superprof.es/apuntes/>
  - <https://lasmaticas.eu/>
  - <http://www.musat.net/>

## **11.Actividades Complementarias y Extracurriculares**

Durante el curso escolar se propondrá la realización de las siguientes actividades:

- Olimpiada Matemática Española.
- Concurso de Primavera.
- Torneo de Ajedrez en el propio centro.
- Taller Matemagia de Fernando Blasco.
- Aula Taller-Museo de las Matemáticas “ $\pi$ -ensa”.
- Rutas Matemáticas con Math City Map en la ETS de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la UPM.

## 12. Referencias

Decreto del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (Decreto 48/2015, 14 de mayo). Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, nº 118, 2015, miércoles 20 de mayo.

Decreto del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (Decreto 39/2017, de 4 de abril). Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, nº 83, 2017, 7 abril.

Decreto del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (Decreto 18/2018, 20 de marzo). Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, nº 73, 2018, 26 de marzo.

Decreto del Consejo de Gobierno, por el que se modifica el decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (Decreto 59/2020, de 29 de julio). Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, nº 184, 2020, 31 julio.

Decreto del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en las enseñanzas de personas adultas que conduzcan a la obtención de los títulos de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria y de Bachiller (Decreto 29/2022, de 18 de mayo). Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, nº 119, 2022, 20 mayo.

Echeita, G. y Ainscow, M. (2011), “La educación inclusiva como derecho. Marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente”, Tejuelo, vol.12, pp. 26-46.

[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661330/educacion\\_echeita\\_TEJUELO\\_2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/661330/educacion_echeita_TEJUELO_2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Ley Orgánica de Educación (LOE) (Ley Orgánica 2/2006, 3 de mayo). Boletín Oficial del Estado, nº 106, 2006, 4 de mayo.

López, D. Elementos de la circunferencia [Ilustración]. Matemáticas IES.  
<https://matematicasies.com/Circunferencia-y-circulo-Definicion-y-elementos#forum>

Orden de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria (Orden 2398/2016, 22 de julio). Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid, nº 189, 2016, 9 de agosto.

Orden del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato (Orden ECD/65/2015, 21 de enero). Boletín Oficial del Estado, nº 25, 2015, 29 de enero.

Santaló, L. (1990). *Matemáticas para no matemáticos*. Conferencia Inaugural, Universidad de Buenos Aires, Argentina.  
<http://funes.uniandes.edu.co/20143/1/Santalo1990Matem%C3%A1ticas.pdf>

Serrano, R. Disposición en el aula [Ilustración].  
<https://sites.google.com/site/aprendizajecooperativomooc/fase-3-la-disposicion-en-el-aula>

Real Decreto por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato (Real Decreto 1105/2014, 26 de diciembre). Boletín Oficial del Estado, nº 3, 2015, 3 enero.

Real Decreto por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (Real Decreto 310/2016, 29 de julio). Boletín Oficial del Estado, nº 183, 2016, 30 julio.

Real Decreto por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional (Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre). Boletín Oficial del Estado, nº 275, 2021, 17 noviembre.

Real Decreto por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo). Boletín Oficial del Estado, nº 76, 2022, 30 marzo.

## Anexo

### i Desarrollo de la Unidad Didáctica

#### UNIDAD DIDÁCTICA 10: FIGURAS GEOMÉTRICAS

La Unidad Didáctica que se va a desarrollar corresponde a la segunda a trabajar en el 3ª Evaluación de la asignatura Matemáticas de 1ºESO: Figuras Geométricas. Se fundamentará en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y en el Artículo 16 de la orden 2398/2016, de 22 de julio, de la Consejería de Educación, Juventud y Deporte de la Comunidad de Madrid, por la que se regulan determinados aspectos de organización, funcionamiento y evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.

Los contenidos del currículo de la Unidad Didáctica 10 Figuras Geométricas son:

UD 10: Figuras geométricas
<ul style="list-style-type: none"><li>❖ Figuras planas elementales: triángulo, cuadrado, figuras poligonales.<ul style="list-style-type: none"><li>- Triángulos. Elementos. Clasificación. Propiedades.</li><li>- Cuadriláteros. Elementos. Clasificación. Propiedades.</li><li>- Diagonales, apotema y simetrías en los polígonos regulares</li><li>- Ángulos exteriores e interiores de un polígono. Medida y cálculo de ángulos de figuras planas.</li></ul></li></ul>

En el siguiente cuadro resumen se muestran los criterios de evaluación relacionados con sus estándares de aprendizaje y competencias clave desarrolladas, tanto del bloque principal de Geometría, como del primer bloque transversal Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas:

Bloque	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	C. C
1	11. Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos numéricos, algebraicos o estadísticos, haciendo representaciones gráficas, recreando situaciones Matemáticas mediante simulaciones o analizando con sentido crítico situaciones diversas que ayuden a la comprensión de conceptos matemáticos o a la resolución de problemas.	11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas	CMCT AA CD

3	1. Reconocer y describir figuras planas, sus elementos y propiedades características para clasificarlas, identificar situaciones, describir el contexto físico, y abordar problemas de la vida cotidiana.	1.2. Define los elementos característicos de los triángulos, trazando los mismos y conociendo la propiedad común a cada uno de ellos, y los clasifica atendiendo tanto a sus lados como a sus ángulos. 1.3. Clasifica los cuadriláteros y paralelogramos atendiendo al paralelismo entre sus lados. 1.4. Identifica las propiedades geométricas que caracterizan los puntos de la circunferencia y el círculo.	CMCT CD CL
---	---	--	------------------

La estructura a seguir en el desarrollo de las sesiones es el siguiente:

➤ **SESIÓN 1ª. INTRODUCCIÓN AL TEMA:**

**Objetivos:**

- Introducir el desarrollo de la unidad de figuras geométricas.
- Reconocer el punto de partida de los alumnos.
- Recordar conceptos de Geometría estudiados anteriormente

**Desarrollo:**

**10 min**, introducción al tema y explicación de los contenidos que se van a tratar y de cómo se va a evaluar la unidad didáctica.

**15 min**, se introducirán preguntas como “¿Por qué creéis que es importante saber que es una figura geométrica? ¿Dónde encontramos figuras geométricas en nuestro día a día? ¿Creéis que ha cambiado su contenido a lo largo de la historia? ¿Y su manera de enseñar?”

**20 min**, se realiza un test Socrative (<https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/66828663>) que da evidencia de los conocimientos sobre el tema de los alumnos.

**10 min**, introducción de la clase del próximo día y resolución de dudas. Se les informará que para la siguiente sesión traigan algún objeto que represente un polígono.

**Recursos:**

Ordenadores de la sala de Informática y el cuestionario de Socrative.

➤ **SESIÓN 2ª. FIGURAS PLANAS Y SIMETRÍAS:**

**Objetivos:**

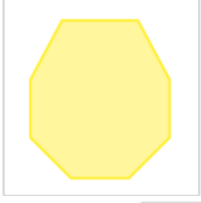
- Reconocer polígonos y sus elementos.
- Identificar polígonos en la vida cotidiana.

**Desarrollo:**

**5 min**, durante los primeros minutos se recordará lo que se hizo en la sesión anterior.

**15 min**, se explicará el concepto de polígono, sus características y su clasificación según sus lados. Después, se realizará de manera conjunta la siguiente actividad interactiva proporcionada del libro de Anaya:

Clasifica las siguientes figuras según el grupo al que pertenecen:

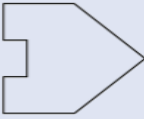
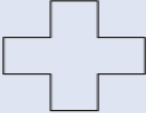
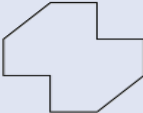
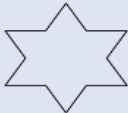
Poligonos

Otras figuras planas

Se expondrá también la simetría de las figuras planas y para comprobar que los alumnos lo han entendido, se resolverá también la actividad interactiva referente a simetrías:



Escribe, en cada casilla, el número de ejes de simetría que tiene la figura correspondiente.

	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>
	<input type="text"/>

**10 min**, estarán destinados a mostrar en grupos (como están sentados en grupos de 3 ó 4 alumnos) los diferentes objetos que han traído cada uno de casa, observando los vértices, lados, ejes de simetría. Tendrán que escoger el más original.

**20 min**, durante estos minutos deberán exponer el objeto más original de cada mesa al resto de compañeros, mostrando sus características más llamativas. Se escogerá al azar el alumno que tiene que exponer el material.

**5 min**, se realizará un repaso del contenido tratado y se resolverán dudas. Además, se les informará de que el próximo día deben traer regla y compás.

### **Recursos:**

Libro de texto Anaya, proyector para visualizar las actividades interactivas todos juntos y los objetos con formas poligonales de casa

### **➤ SESIÓN 3ª. TRIÁNGULOS Y PROPIEDADES:**

### **Objetivos:**

- Clasificar triángulos según sus ángulos y sus lados.
- Construir triángulos con regla y compás.
- Reconocer las rectas y los puntos notables de un triángulo.

### **Desarrollo:**

**5 min**, se realizará un repaso de la sesión anterior.

**20 min**, durante los primeros minutos se expondrá la clasificación de los triángulos según sus lados y sus ángulos. Se enseñará, con el compás de pizarra, cómo construir un triángulo dados, al menos, la longitud de dos de sus lados. Luego, se realizarán los dos primeros apartados del siguiente ejercicio del libro de Anaya en la pizarra, y se introducirá la desigualdad triangular:

- 2** Construye con regla y compás un triángulo cuyos lados miden:
- a)  $a = 6$  cm,  $b = 6$  cm,  $c = 6$  cm.
  - b)  $a = 6$  cm,  $b = 6$  cm,  $c = 3$  cm.
  - c)  $a = 6$  cm,  $b = 6$  cm,  $c = 8$  cm.
  - d)  $a = 7$  cm,  $b = 5$  cm,  $c = 8$  cm.

Además de construir los triángulos, tendrán que clasificarlos atendiendo a sus lados y a sus ángulos. Los otros dos apartados los realizarán los alumnos individualmente después de que el profesor haga los dos primeros ejemplos en la pizarra. El docente pasará por el aula resolviendo dudas, si es que hubiese.

**25 min**, se explicarán las rectas y puntos notables de un triángulo con ayuda de Geogebra (<http://docentes.educacion.navarra.es/msadaall/geogebra/triangulos.htm> ) (medianas, alturas, mediatrices, bisectrices, baricentro, ortocentro, circuncentro e incentro). Después, para interiorizar el contenido se pondrán en parejas o tríos y realizarán la siguiente actividad interactiva del libro de Anaya en papel:

Rellena los espacios en blanco.

- El segmento que va desde un vértice al lado opuesto verticalmente se denomina . Las tres  se cortan en un punto llamado .
- La  de un triángulo es el segmento que va desde un vértice al punto medio del lado opuesto. Las tres  se cortan en un punto que se llama .
- Una circunferencia  a un triángulo pasa por los tres vértices de dicho triángulo. Su centro se denomina  y es el punto donde cortan las  de sus lados.
- Una circunferencia  a un triángulo es tangente a los tres lados de dicho triángulo. Su centro se denomina  y es el punto donde cortan las  de sus ángulos.

**5 min**, en los últimos minutos se resolverán dudas y se les indicará los siguientes dos ejercicios a traer resueltos para la siguiente sesión:

1 ¿Verdadero o falso?

- a) Un triángulo puede tener dos ángulos rectos.
- b) Un triángulo puede ser escaleno y rectángulo.
- c) Un triángulo isósceles siempre es acutángulo.
- d) Un triángulo equilátero siempre es acutángulo
- e) Cuanto más grandes sean los lados de un triángulo equilátero, más grandes son sus ángulos.

El segundo ejercicios consistirá en representar el baricentro, el ortocentro, el circuncentro y el incentro del triángulo construido en el apartado d) del ejercicio 2 realizado en clase:

d)  $a = 7$  cm,  $b = 5$  cm,  $c = 8$  cm.

### Recursos:

Libro de texto Anaya, proyector para visualizar las actividades interactivas todos juntos y Geogebra, regla y compás.

### ➤ **SESIÓN 4ª. CUADRILÁTEROS Y PROPIEDADES:**

### Objetivos:

- Clasificar los cuadriláteros según sus ángulos, sus lados, sus diagonales y su convexidad.

### Desarrollo:

**15 min**, se realizará un repaso de lo aprendido en la sesión anterior y los alumnos corregirán los ejercicios, el primero en voz alta y el segundo en la pizarra. Serán los propios alumnos los que resuelvan las dudas a sus compañeros, con la ayuda del docente en caso de ser necesario.

**15 min**, se expondrá la clasificación de los diferentes cuadriláteros según sus propiedades.

**15 min**, los alumnos realizarán individualmente los siguientes ejercicios proyectados, para después corregirlos conjuntamente en voz alta:

1 Para clasificar estos cuadriláteros, copia y completa en tu cuaderno.

- Cuadrados → IV, X
- Rectángulos → ...
- Rombos → ...
- Romboides → ...
- Trapecios → ...
- Trapezoides → ...

¿Verdadero o falso?

Un trapecio tiene los lados paralelos dos a dos.  
 Verdadero  Falso

Los lados y diagonales de los rombos miden lo mismo.  
 Verdadero  Falso

Un romboide tiene los lados paralelos dos a dos.  
 Verdadero  Falso

La distancia entre los lados paralelos de un trapecio se denomina altura.  
 Verdadero  Falso

Todos los ángulos de un rectángulo y un cuadrado son ángulos rectos.  
 Verdadero  Falso

Las diagonales de los rombos son perpendiculares entre sí.  
 Verdadero  Falso

Las diagonales de los romboides son perpendiculares entre sí.  
 Verdadero  Falso

El primero pertenece a la página 218 del libro de Anaya, y el segundo en una actividad interactiva del mismo.

**10 min**, estos últimos minutos estarán destinados a resolver dudas y a explicar la dinámica del próximo día.

**Recursos:**

Libro de texto Anaya y proyector para visualizar las actividades interactivas todos juntos.

➤ **SESIÓN 5ª. MANIPULATIVOS: “QUIÉN ES QUIÉN GEOMÉTRICO” Y CRUCIGRAMA:**

**Objetivos:**

- Interiorizar de manera más dinámica y divertida los contenidos vistos.
- Fomentar el compañerismo y el buen ambiente en el aula.

**Desarrollo:**

**5 min**, primeramente se explicará la dinámica de la clase y se repartirá el material.

**40 min**, esta sesión será diferente a las habituales, pues los alumnos aprenderán jugando. Se dividirá la clase en dos para realizar las dos actividades a la vez. Los 20 minutos primeros una mitad jugará al “Quién es quién geométrico” mientras la otra mitad resuelve el crucigrama En la otra mitad del tiempo realizarán la otra actividad.



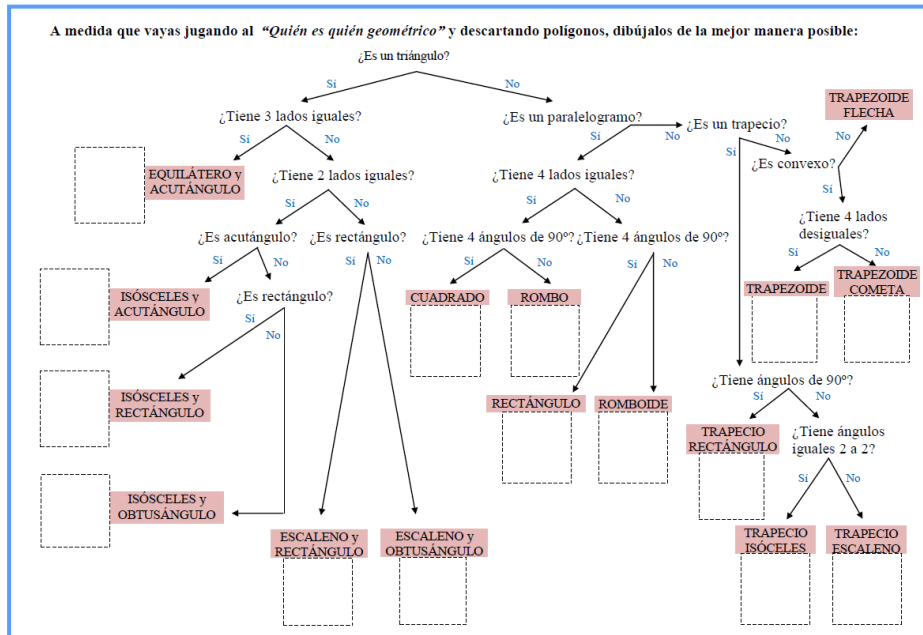
El objetivo de este “Quién es quién” es interiorizar y saber clasificar los diferentes triángulos y cuadriláteros según sus propiedades. Según el nivel y las necesidades educativas de cada alumno se les proporcionará una de las siguientes fichas.

Esta primera ficha está orientada para alumnos con necesidades educativas especiales. Se apoyarán en la ficha para ir haciendo las preguntas cerradas (preguntas que tienen por respuesta un SÍ o un NO), hasta encontrar el polígono de su compañero. En la línea discontinua de abajo deberán escribir el nombre y sus características:

Con ayuda del siguiente cuadro adivina el polígono de tu compañero y escribe su nombre y características:

TRIÁNGULOS			CUADRILÁTEROS			
Clasificación según sus lados:			PARALELOGRAMOS: lados paralelos 2 a 2			
Equilátero	Isósceles	Escaleno	Cuadrado	Rectángulo	Rombo	Romboide
3 lados iguales	2 lados iguales	3 lados distintos	4 lados iguales 4 ángulos de 90° Diagonales iguales y perpendiculares	Lados iguales 2 a 2 4 ángulos de 90° Diagonales iguales y oblicuas	4 lados iguales 4 ángulos distintos 90° Diagonales desiguales y perpendiculares	Lados iguales 2 a 2 4 ángulos distintos 90° Diagonales desiguales y oblicuas
Clasificación según sus ángulos:			NO PARALELOGRAMOS			
Acutángulo			Trapezoides: 2 lados paralelos			
Rectángulo			Isósceles	Rectángulo	Escaleno	
Obtusángulo						
			Ángulos iguales 2 a 2 Diagonales iguales y oblicuas	2 ángulos de 90° Diagonales desiguales y oblicuas	4 ángulos desiguales Diagonales desiguales y oblicuas	
3 ángulos agudos (menor de 90°)	1 ángulo recto (igual a 90°)	1 ángulo obtuso (mayor de 90°)	Trapezoides: sin lados paralelos			
.....				Cometa		Flecha
			4 ángulos desiguales Diagonales desiguales y oblicuas Convexo	2 ángulos iguales Lados iguales 2 a 2 Diagonales desiguales y perpendiculares Convexo	2 ángulos iguales Lados iguales 2 a 2 Diagonales desiguales y una externa Cóncavo	

El objetivo de la siguiente ficha es también el de interiorizar las propiedades de los diferentes polígonos y, a la vez que los van descartando (bajando la casilla), tendrán que ir dibujándolos. Será necesario explicar levemente los diagramas de árbol:



En la última ficha deberán ir escribiendo las preguntas que van haciendo, junto con sus respuestas, hasta encontrar el nombre del polígono y sus características:

Nombre y Apellidos: \_\_\_\_\_

Escribe las preguntas que vas haciendo para averiguar el nombre del polígono de tu compañero y sus propiedades, ayudándote de las siguientes pistas:

- ¿Qué polígono es?  
\_\_\_\_\_
- Según sus lados:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Según sus ángulos:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Según sus \_\_\_\_\_:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

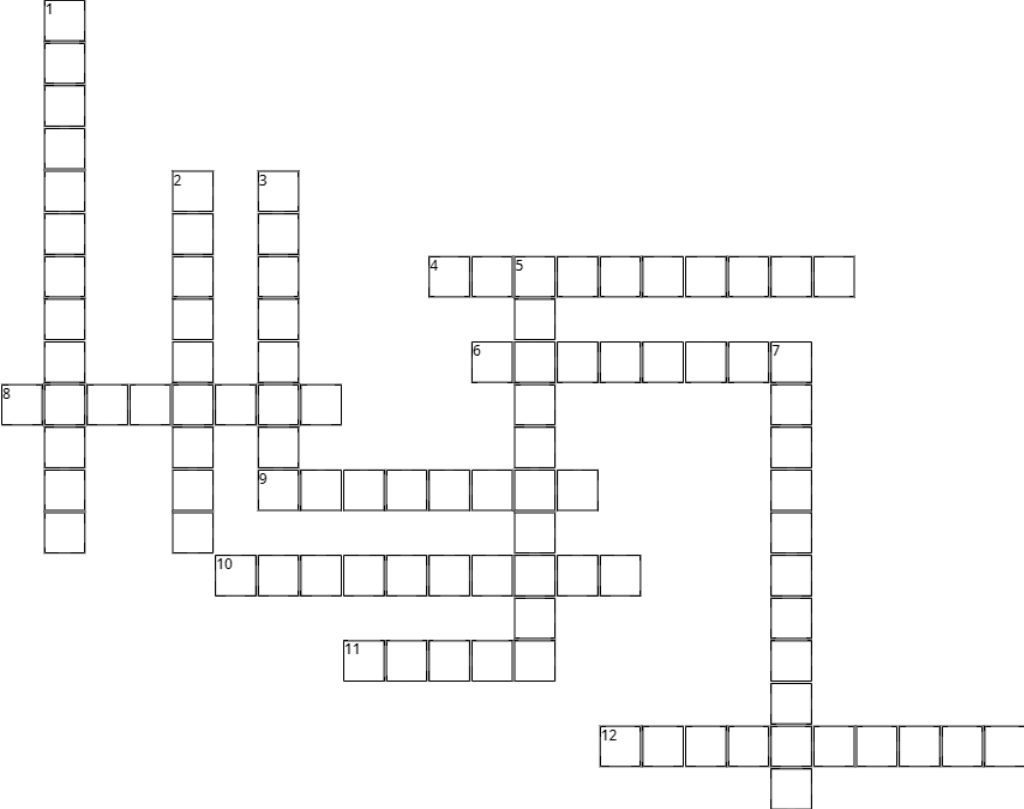
ES UN \_\_\_\_\_ Y SUS PROPIEDADES SON \_\_\_\_\_

Se les proporcionará tantas fichas como veces jueguen durante los 20 minutos.

La otra mitad de la clase tendrá que realizar el siguiente crucigrama que consiste en encontrar la palabra que se describe. Esta palabra podrá ser el nombre de un triángulo o un cuadrilátero según sus propiedades, o las propias propiedades. La herramienta empleada para diseñar el crucigrama ha sido: <https://www.educima.com/crosswords>

### Crucigrama GEOMETRÍA

Triángulos, cuadriláteros y propiedades



#### Horizontales

4. Cuadrilátero no paralelogramo sin lados paralelos.
6. Paralelogramo con 4 lados iguales, con 4 ángulos de 90° y diagonales iguales y perpendiculares.
8. Cuadrilátero no paralelogramo con dos lados paralelos.
9. Triángulo con 3 lados distintos.
10. Triángulo con 1 ángulo recto o paralelogramo con lados iguales 2 a 2, 4 ángulos de 90°, diagonales iguales y oblicuas.
11. Paralelogramo con 4 lados iguales, con 4 ángulos distintos de 90° y diagonales desiguales y perpendiculares.
12. Triángulo con 3 lados iguales.

#### Verticales

1. Cuadrilátero con los lados paralelos 2 a 2.
2. Triángulo con 2 lados iguales.
3. Paralelogramo con lados iguales 2 a 2, con 4 ángulos distintos de 90° y diagonales desiguales y oblicuas.
5. Triángulo con 3 ángulos agudos.
7. Triángulo con un lado obtuso.

**10 min**, se recogerá el material y se informará del contenido que se va a desarrollar en la siguiente sesión. Deberán traer algún objeto circular de casa.

**Recursos:**

Tableros “Quién es quién geométrico” y fotocopias de las 3 fichas y fotocopias crucigrama.

➤ **SESIÓN 6ª. CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO:**

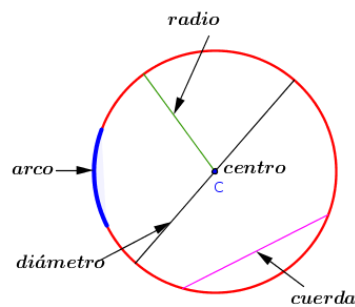
**Objetivos:**

- Reconocer la circunferencia y el círculo, sus elementos principales y posiciones relativas.
- La circunferencia y el círculo en la vida cotidiana.

**Desarrollo:**

**5 min**, se realizará un repaso de la sesión anterior.

**15 min**, primeramente se efectuará una lluvia de ideas, a través de preguntas como “¿qué es una circunferencia?, ¿qué elementos tiene?, ¿cuál es la diferencia entre círculo y circunferencia?”. Después, a partir del libro de Anaya se estudiará la circunferencia y el círculo, las posiciones relativas de rectas y circunferencias y posiciones relativas de dos circunferencias. Luego, con la siguiente ilustración se pasará a explicar los elementos principales de la circunferencia:



Fuente: (López, D.)

**5 min**, se realizará de manera conjunta la siguiente actividad interactiva del libro de Anaya:



Observa la figura y rellena los huecos.

- La circunferencia negra y la circunferencia amarilla son \_\_\_\_\_.
- La circunferencia negra y la circunferencia roja son \_\_\_\_\_.
- La circunferencia morada y la circunferencia azul son \_\_\_\_\_.
- La circunferencia morada y la circunferencia amarilla son \_\_\_\_\_.
- La circunferencia verde es \_\_\_\_\_ a la circunferencia azul y también es \_\_\_\_\_ a la circunferencia amarilla.
- La circunferencia roja y la circunferencia \_\_\_\_\_ son tangentes interiores.
- La circunferencia roja y la circunferencia amarilla son \_\_\_\_\_.
- La circunferencia azul y la circunferencia negra son \_\_\_\_\_.

**10 min**, en grupos de 3 ó 4 alumnos, como están colocados por mesa, se mostrarán los elementos circulares que han traído de casa. Analizarán sus elementos y después escogerán el objeto con el diámetro más grande de cada mesa.

**10 min**, deberán exponer el objeto con el diámetro más grande al resto de compañeros, mostrando sus elementos. El alumno que analice el material será escogido al azar.

**10 min**, se retomarán los aspectos más importantes vistos en la sesión, se resolverán dudas y se introducirá el número pi y su relación con la longitud de la diferencia y su diámetro.

### **Recursos:**

Libro de texto Anaya, proyector para visualizar las actividades interactivas todos juntos y los objetos de casa con forma circular.

### **➤ SESIÓN 7ª. GEOGEBRA:**

### **Objetivos:**

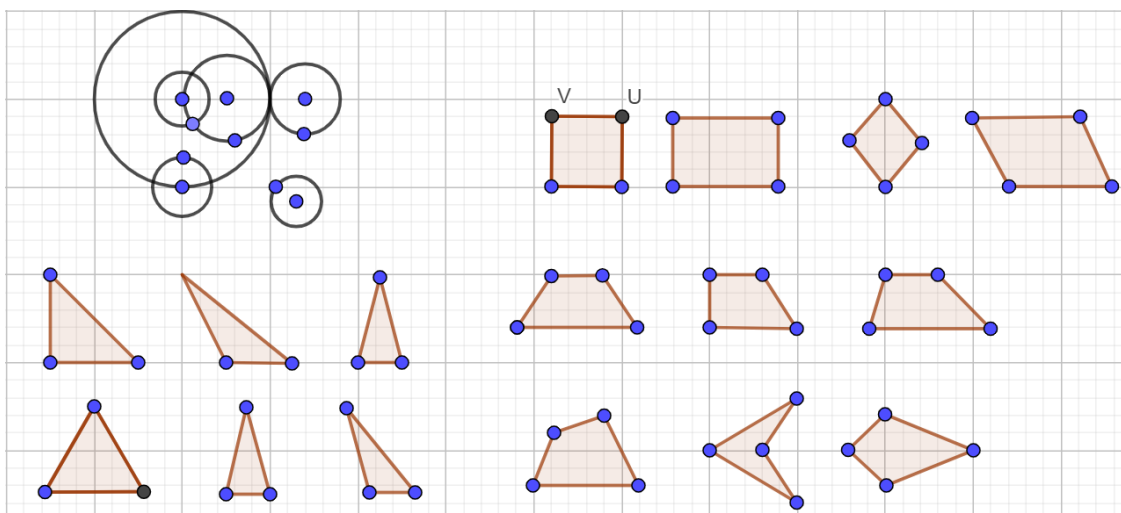
- Desarrollar la competencia digital relacionándola con el contenido actual.

### **Desarrollo:**

**5 min**, se irá al aula de Informática y se realizará un repaso de la clase anterior.

**10 min**, el docente explicará la aplicación de Geogebra y sus utilidades, respecto al contenido de figuras geométricas.

**35 min**, los alumnos dibujarán las formas trabajadas en clase siguiendo las indicaciones del profesor. Se guardará el documento resultante y se enviará al profesor. El documento deberá contener al menos las siguientes figuras:



**5 min**, se resolverán dudas y se recordará el test de la siguiente sesión.

**Recursos:**

Ordenadores de la sala de Informática y el software informático Geogebra.

➤ **SESIÓN 8ª. TEST SOCRATIVE:**

**Objetivos:**

- Demostrar los conocimientos aprendidos referidos a la circunferencia y el círculo.
- Reflexionar sobre lo aprendido y las actividades didácticas realizadas.

**Desarrollo:**

**10 min**, se preguntará cualquier duda referida al temario de figuras geométricas. Luego, ir a la sala de Informática para realizar el cuestionario en Socrative.

**30 min**, realizar el cuestionario <https://b.socrative.com/teacher/#import-quiz/66858175> para demostrar y comprobar los contenidos aprendidos de la circunferencia y el círculo.

**15 min**, se reflexionará sobre los contenidos aprendidos durante la Unidad Didáctica y las actividades desarrolladas.

**Recursos:**

Ordenadores de la sala de Informática y el cuestionario de Socrative.

Para la calificación de los estándares de aprendizaje el docente indicará el nivel de logro obtenido en cada uno de ellos, del 1 al 5. Para ello, es importante señalar el instrumento empleado para la obtención de la calificación de cada estándar (X.Y.Z. la “X” señala el bloque y el “Y.Z.” el estándar):

- El estándar 1.11.4. se calificará mediante la entrega de Geogebra realizada en la sesión 7°.
- La calificación de los estándares 3.1.2. y 3.1.3 se obtendrá a partir de las actividades realizadas en la sesión 5°, tanto con las fichas del manipulativo “Quién es Quién geométrico” como con el crucigrama. Luego se hará una media aritmética de las fichas y el crucigrama.
- Por último, el estándar 3.1.4. se puntuará mediante el cuestionario en Socrative de la última sesión.

## ii Ejemplo cálculo calificación

Ahora realizaremos un ejemplo del cálculo de la calificación de la tercera evaluación, con siguientes supuestos resultados:

NIVEL APRENDIZAJE	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	PESO DEL ESTÁNDAR	NIVEL DE LOGRO	NIVEL DE LOGRO NORMALIZADO
ESTÁNDARES BÁSICOS	1.1 (UD0)	2	5	4
	1.1 (UD9)	3	4	3
	1.2 (UD9)	4	3	2
	1.3 (UD10)	3	3	2
	1.4 (UD10)	3	4	3
	1.5 (UD10)	5	1	0
	1.1 (UD12)	2	4	3
	1.2 (UD12)	1	5	4
	1.3 (UD12)	5	2	1
	1.5 (UD12)	3	3	2
ESTÁNDARES INTERMEDIOS	5.1 (UD0)	3	2	1
	2.1 (UD11)	1	5	4
	2.2 (UD11)	3	4	3
	1.4 (UD12)	1	4	3
	2.1 (UD12)	4	3	2
	2.2 (UD12)	5	1	0
ESTÁNDARES AVANZADOS	11.4 (UD0)	1	3	2
	2.3 (UD11)	3	1	0

El peso del estándar es el subnivel asignado en la tabla del apartado **7.1. Criterios de Evaluación, Estándares de Aprendizaje e integración con Competencias Clave**. La columna del nivel de logro hace referencia a la calificación obtenida por el alumno en cada estándar. La última columna es igual que la anterior, pero normalizando las calificaciones (restar al logro obtenido una unidad) pues en el supuesto caso de que el estudiante sacase el mínimo en todos los estándares, debería obtener un 0 y si no se normalizasen los niveles de logro se obtendría una calificación superior a 0.

Asimismo, como hemos señalado en el apartado **7.3. Criterios de calificación**, el porcentaje de los estándares básicos es de un 60%, el de los estándares intermedios un 25% y el de los avanzados un 15%. Luego, empleando las fórmulas citadas la calificación de la tercera evaluación sería:

- Básicos:

$$5 \times \left( \frac{1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 5}{1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 5 + 5} \right) +$$

$$+ \left( \frac{1 \times 4 + 2 \times 4 + 2 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 2 + 3 \times 2 + 4 \times 2 + 5 \times 1}{(1 + 2 + 2 + 3 + 3 + 3 + 3 + 4 + 5 + 5) \times 4} \right) \times$$

$$\times (60\% - 50\%) \times 10 = 5 \times \frac{26}{31} + \frac{61}{124} \times 10\% \times 10 = 4,68$$

- Intermedios:

$$\frac{1 \times 4 + 1 \times 3 + 3 \times 3 + 3 \times 1 + 4 \times 2 + 5 \times 0}{(1 + 1 + 3 + 3 + 4 + 5) \times 4} \times 25\% \times 10 = 0,99$$

- Avanzados:

$$\frac{1 \times 2 + 3 \times 0}{(1 + 2) \times 4} \times 15\% \times 10 = 0,25$$

Por lo que la calificación final será:

$Calificación\ 3^{a}\ Evaluación = 4,68 + 0,99 + 0,25 = 5,92$
---