



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA ASIGNATURA**

**MATEMÁTICAS APLICADAS**  
**4º ESO**

**DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

**Curso 2020-21**

<b>1. INTRODUCCIÓN.</b>	<b>4</b>
1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.	
2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA.	6
2.2.1. Las Competencias Clave en el Sistema educativo español	7
2.2.2. Descripción de las Competencias Clave	
2.2.3. Contribución del área al desarrollo de las Competencias Clave	
2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa	
2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo	
2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias	
2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave	
2.3. CONTENIDOS	13
2.3.1 Organización de los contenidos	
2.3.1.1. Estructura y distribución	
2.3.1.2. Secuenciación	
2.3.1.3. Contenidos mínimos	
2.3.2. Relación de las unidades didácticas y temporalización	
2.4. METODOLOGÍA	16
2.4.1 Características generales	
2.4.2. Distribución del horario semanal	
2.4.3. Agrupamiento de alumnos	
2.4.4. Recursos materiales y didácticos	
2.4.5. Sistemas de motivación y participación de los alumnos	
2.5. EVALUACIÓN	18
2.5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables	
2.5.2. Instrumentos de evaluación	
2.5.3. Criterios de calificación	
2.5.4. Sistema de recuperación de evaluaciones pendientes	
2.5.5. Procedimientos y actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores	
2.5.6. Pruebas extraordinarias de Junio	
2.5.7. Alumnos que no pueden ser evaluados mediante evaluación continua	
2.5.8. Información a padres y proceso de reclamación	
2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	25
2.7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	25
2.7.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.	
2.7.2. Atención a la diversidad en relación a la comunidad educativa	
2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA	26
2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES	27
2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.	27
2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	27
2.12. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS	29
2.13. ANEXOS	54
Anexo I Ejemplo de rúbrica de evaluación de contenidos.	
Anexo II Ejemplo de rúbrica de autoevaluación de la práctica docente	



## 1. INTRODUCCIÓN.

### 1.1. JUSTIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.

Las matemáticas constituyen una forma de mirar e interpretar el mundo que nos rodea, reflejan la capacidad creativa, expresan con precisión conceptos y argumentos, favorecen la capacidad para aprender a aprender y contienen elementos de gran belleza; sin olvidar además el carácter instrumental que las matemáticas tienen como base fundamental para la adquisición de nuevos conocimientos en otras disciplinas, especialmente en el proceso científico y tecnológico y como fuerza conductora en el desarrollo de la cultura y las civilizaciones.

En la actualidad los ciudadanos se enfrentan a multitud de tareas que entrañan conceptos de carácter cuantitativo, espacial, probabilístico, etc. La información recogida en los medios de comunicación se expresa habitualmente en forma de tablas, fórmulas, diagramas o gráficos que requieren de conocimientos matemáticos para su correcta comprensión. Los contextos en los que aparecen son múltiples: los propiamente matemáticos, economía, tecnología, ciencias naturales y sociales, medicina, comunicaciones, deportes, etc., por lo que es necesario adquirir un hábito de pensamiento matemático que permita establecer hipótesis y contrastarlas, elaborar estrategias de resolución de problemas y ayudar en la toma de decisiones adecuadas, tanto en la vida personal como en su futura vida profesional. Las matemáticas contribuyen de manera especial al desarrollo del pensamiento y razonamiento, en particular, el pensamiento lógico-deductivo y algorítmico, al entrenar la habilidad de observación e interpretación de los fenómenos, además de favorecer la creatividad o el pensamiento geométrico-espacial.

Esta programación ha sido elaborada siguiendo las pautas mencionadas en los siguientes documentos:

- **Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE)**
- **Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.**
- **Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de Educación Secundaria Obligatoria.**

De acuerdo con la LOMCE, el currículo estará integrado por los **objetivos** de cada enseñanza y etapa educativa; los **contenidos**, o conjuntos de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos y a la adquisición de competencias; las **competencias**, o capacidades para activar y aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, para lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos; la **metodología didáctica**, que comprende tanto la descripción de las prácticas docentes como la organización del trabajo de los docentes; los **estándares y resultados de aprendizaje evaluables**; y los **criterios de evaluación** del grado de adquisición de las competencias y del logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

a) **Objetivos:** referentes relativos a los logros que el alumno debe alcanzar al finalizar el proceso educativo, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.

b) **Contenidos:** conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias, ámbitos, áreas y módulos en función de las enseñanzas, las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.

c) **Competencias:** capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

d) **Estándares de aprendizaje evaluables:** especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el alumno debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.

e) **Criterios de evaluación:** son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

g) **Metodología didáctica:** 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.

Los **PRINCIPIOS GENERALES** en esta etapa, de acuerdo con el R.D. 1105/2014, de 26 de diciembre, son los siguientes:

1. La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico y tecnológico; desarrollar y consolidar en ellos hábitos de estudio y de trabajo; prepararles para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral y formarles para el ejercicio de sus derechos y obligaciones en la vida como ciudadanos.
2. En la Educación Secundaria Obligatoria se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado.
3. La Educación Secundaria Obligatoria se organiza de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado. Las medidas de atención a la diversidad en esta etapa estarán orientadas a responder a las necesidades educativas concretas del alumnado y al logro de los objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria y la adquisición de las competencias correspondientes y no podrán, en ningún caso, suponer una discriminación que les impida alcanzar dichos objetivos y competencias y la titulación correspondiente.

La etapa de Educación Secundaria Obligatoria se organiza en materias y comprende dos ciclos, el primero de tres cursos escolares y el segundo de uno. Estos cuatro cursos se seguirán ordinariamente entre los doce y los dieciséis años de edad.

El segundo ciclo o cuarto curso de la Educación Secundaria Obligatoria tendrá un carácter fundamentalmente propedéutico.

## 2. CURRÍCULO DE LA ASIGNATURA.

### 2.1. OBJETIVOS DE LA ETAPA.

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades 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 los demás, 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 y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, 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 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.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## 2.2. COMPETENCIAS CLAVE.

### 2.2.1. Las Competencias Clave en el Sistema educativo español.

Las orientaciones de la **Unión Europea** insisten en la necesidad de la adquisición de las competencias clave por parte de la ciudadanía como condición indispensable para lograr que los individuos alcancen un pleno desarrollo personal, social y profesional que se ajuste a las demandas de un mundo globalizado y haga posible el desarrollo económico, vinculado al conocimiento.

La competencia supone una combinación de habilidades prácticas, conocimientos, motivación, valores éticos, actitudes, emociones, y otros componentes sociales y de comportamiento que se movilizan conjuntamente para lograr una acción eficaz. Se contemplan, pues, como conocimiento en la práctica, un conocimiento adquirido a través de la participación activa en prácticas sociales que, como tales, se pueden desarrollar tanto en el contexto educativo formal, a través del currículo, como en los contextos educativos no formales e informales.

Las competencias se conceptualizan como un **«saber hacer»** que se aplica a una diversidad de contextos académicos, sociales y profesionales. Para que la transferencia a distintos contextos sea posible resulta indispensable una comprensión del conocimiento presente en las competencias y la vinculación de este con las habilidades prácticas o destrezas que las integran.

El conocimiento competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (conocimiento declarativo-saber decir); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (conocimiento procedimental-saber hacer); y un tercer componente que tiene una gran influencia social y cultural, y que implica un conjunto de actitudes y valores (saber ser).

Por otra parte, el aprendizaje por competencias favorece los propios procesos de aprendizaje y la motivación por aprender, debido a la fuerte interrelación entre sus componentes: el conocimiento de base conceptual (“conocimiento”) no se aprende al margen de su uso, del “saber hacer”; tampoco se adquiere un conocimiento procedimental (“destrezas”) en ausencia de un conocimiento de base conceptual que permite dar sentido a la acción que se lleva a cabo.

Dado que el aprendizaje basado en competencias se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral, el proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe abordarse desde todas las áreas de conocimiento y por parte de las diversas instancias que conforman la comunidad educativa, tanto en los ámbitos formales como en los no formales e informales.

Su dinamismo se refleja en que las competencias no se adquieren en un determinado momento y permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los individuos van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas.

Además, este aprendizaje implica una formación integral de las personas que, al finalizar la etapa académica, serán capaces de transferir aquellos conocimientos adquiridos a las nuevas instancias que aparezcan en la opción de vida que elijan. Así, podrán reorganizar su pensamiento y adquirir nuevos conocimientos, mejorar sus actuaciones y descubrir nuevas formas de acción y nuevas habilidades que les permitan ejecutar eficientemente las tareas, favoreciendo un aprendizaje a lo largo de toda la vida.

Las **Competencias Clave del currículo** son las siguientes:

- 1.º **Comunicación lingüística. (CCL)**
- 2.º **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. (CMCT)**
- 3.º **Competencia digital. (CD)**
- 4.º **Aprender a aprender. (CAA)**
- 5.º **Competencias sociales y cívicas. (CSC)**
- 6.º **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. (SIE)**
- 7.º **Conciencia y expresiones culturales. (CCEC)**

Se potenciará el desarrollo de las **Competencias básicas o disciplinares** (Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología), aunque también se atenderá al resto de **Competencias Clave de tratamiento transversal**.

### 2.2.2. Descripción de las Competencias Clave.



⇒ La **COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA (CCL)**, es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva.

Para el adecuado desarrollo de esta competencia se debe atender a los cinco componentes que la constituyen y a las dimensiones en las que se concretan:

- El **componente lingüístico** comprende diversas dimensiones: la léxica, la gramatical, la semántica, la fonológica, la ortográfica y la ortoépica, entendida esta como la articulación correcta del sonido a partir de la representación gráfica de la lengua.
- El **componente pragmático-discursivo** contempla tres dimensiones: la sociolingüística (vinculada con la adecuada producción y recepción de mensajes en diferentes contextos sociales); la pragmática (que incluye las microfunciones comunicativas y los esquemas de interacción); y la discursiva (que incluye las macrofunciones textuales y las cuestiones relacionadas con los géneros discursivos).
- El **componente socio-cultural** incluye dos dimensiones: la que se refiere al conocimiento del mundo y la dimensión intercultural.
- El **componente estratégico** permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo. Incluye tanto destrezas y estrategias comunicativas para la lectura, la escritura, el habla, la escucha y la conversación, como destrezas vinculadas con el tratamiento de la información, la lectura multimodal y la producción de textos electrónicos en diferentes formatos; asimismo, también forman parte de este componente las estrategias generales de carácter cognitivo, metacognitivo y socioafectivas que el individuo utiliza para comunicarse eficazmente, aspectos fundamentales en el aprendizaje de las lenguas extranjeras.
- Por último, la competencia en comunicación lingüística incluye un **componente personal** que interviene en la interacción comunicativa en tres dimensiones: la actitud, la motivación y los rasgos de personalidad.

⇒ La **COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (CMCT)**, inducen y fortalecen algunos aspectos esenciales de la formación de las personas que resultan fundamentales para la vida.

En una sociedad donde el impacto de las matemáticas, las ciencias y las tecnologías es determinante, la consecución y sostenibilidad del bienestar social exige conductas y toma de decisiones personales estrechamente vinculadas a la capacidad crítica y visión razonada y razonable de las personas. A ello contribuyen la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

a) La **competencia matemática** implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia matemática resulta necesario abordar cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística, interrelacionadas de formas diversas.

b) Las **competencias básicas en ciencia y tecnología** son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos. Estas competencias contribuyen al desarrollo del pensamiento científico, pues incluyen la aplicación de los métodos propios de la racionalidad científica y las destrezas tecnológicas, que conducen a la adquisición de conocimientos, la contrastación de ideas y la aplicación de los descubrimientos al bienestar social.

Para el adecuado desarrollo de las competencias en ciencia y tecnología resulta necesario abordar los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la química, la biología, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas

⇒ La **COMPETENCIA DIGITAL (CD)** es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.



Para el adecuado desarrollo de la competencia digital resulta necesario abordar: La información, la comunicación, la creación de contenidos, la seguridad y la resolución de problemas.

- ⇒ La **COMPETENCIA DE APRENDER A APRENDER (CAA)** es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje. Esto exige, en primer lugar, la capacidad para motivarse por aprender, y en segundo lugar, el fomento de la organización y la gestión del aprendizaje.

Para el adecuado desarrollo de la competencia de aprender a aprender se requiere de una reflexión que favorezca un conocimiento de los procesos mentales a los que se entregan las personas cuando aprenden, un conocimiento sobre los propios procesos de aprendizaje, así como el desarrollo de la destreza de regular y controlar el propio aprendizaje que se lleva a cabo.

- ⇒ Las **COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS (CSC)** implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad –entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja–, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas. Además de incluir acciones a un nivel más cercano y mediato al individuo como parte de una implicación cívica y social.

a) La **competencia social** se relaciona con el bienestar personal y colectivo.

b) La **competencia cívica** se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional.

Adquirir estas competencias supone ser capaz de ponerse en el lugar del otro, aceptar las diferencias, ser tolerante y respetar los valores, las creencias, las culturas y la historia personal y colectiva de los otros; es decir, aunar lo individual y lo social, lo privado y lo público en pos de soluciones constructivas de los conflictos y problemas de la sociedad democrática.

- ⇒ La competencia **SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR (SIE)**, implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

Para el adecuado desarrollo de la competencia sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor resulta necesario abordar:

- La capacidad creadora y de innovación.
- La capacidad pro-activa para gestionar proyectos.
- La capacidad de asunción y gestión de riesgos y manejo de la incertidumbre.
- Las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo.
- Sentido crítico y de la responsabilidad.

- ⇒ La **COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURAL (CCEC)**, implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Para el adecuado desarrollo de la competencia para la conciencia y expresión cultural resulta necesario abordar:

- El conocimiento, estudio y comprensión de los distintos estilos y géneros artísticos y de las principales obras y producciones del patrimonio cultural y artístico.
- El aprendizaje de las técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos.
- La capacidad de percibir, comprender y enriquecerse con las producciones del mundo del arte y de la cultura.
- La potenciación de la iniciativa, la creatividad y la imaginación propias de cada individuo de cara a la expresión de las propias ideas y sentimientos.
- El interés, aprecio, respeto, disfrute y valoración crítica de las obras artísticas y culturales.

- La promoción de la participación en la vida y la actividad cultural de la sociedad.

El desarrollo de la capacidad de esfuerzo, constancia y disciplina como requisitos necesarios para la creación de cualquier producción artística de calidad, así como habilidades de cooperación que permitan la realización de trabajos colectivos.

### **2.2.3. Contribución del área al desarrollo de las Competencias Clave.**

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. El alumnado que curse esta asignatura progresará en la adquisición de algunas habilidades de pensamiento matemático, en concreto en la capacidad de analizar, interpretar y comunicar con técnicas matemáticas diversos fenómenos y problemas en distintos contextos, así como de proporcionar soluciones prácticas a los mismos; también debe desarrollar actitudes positivas hacia la aplicación práctica del conocimiento matemático, tanto para el enriquecimiento personal como para la valoración de su papel en el progreso de la humanidad. Es importante que en el desarrollo del currículo de esta asignatura de Matemáticas los conocimientos, las competencias y los valores estén integrados, por lo que los estándares de aprendizaje evaluables se han formulado teniendo en cuenta la imprescindible relación entre dichos elementos. Todo ello justifica que se haya organizado en torno a los siguientes bloques para los cursos de 3º y 4º de ESO, poniendo el foco en la aplicación práctica de éstos en contextos reales frente a la profundización en los aspectos teóricos: Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas, Números y Álgebra, Geometría, Funciones, y Estadística y Probabilidad. El bloque de "Procesos, métodos y actitudes en Matemáticas" es común a los dos cursos y debe desarrollarse de modo transversal y simultáneamente al resto de bloques, constituyendo el hilo conductor de la asignatura; se articula sobre procesos básicos e imprescindibles en el quehacer matemático: la resolución de problemas, proyectos de investigación matemática, la matematización y modelización, las actitudes adecuadas para desarrollar el trabajo científico y la utilización de medios tecnológicos.

### **2.2.4. Las Competencias Clave y los Objetivos de la etapa.**

- ⇒ Las competencias clave deberán estar estrechamente vinculadas a los objetivos definidos para la Educación Secundaria Obligatoria.
- ⇒ La relación de las competencias clave con los objetivos de la etapa hace necesario diseñar estrategias para favorecer la incorporación de los alumnos a la vida adulta y servir de cimiento para su aprendizaje a lo largo de su vida.
- ⇒ La adquisición eficaz de las competencias clave por parte del alumnado y su contribución al logro de los objetivos de las etapas educativas, requiere del diseño de actividades de aprendizaje integradas que permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

### **2.2.5. Las Competencias Clave en el currículo.**

- ⇒ Las competencias clave deben estar integradas en las áreas o materias de las propuestas curriculares, y en ellas definirse, explicitarse y desarrollarse suficientemente los resultados de aprendizaje que los alumnos y alumnas deben conseguir.

- ⇒ Las competencias deben cultivarse en los ámbitos de la educación formal, no formal e informal a lo largo de toda la vida.
- ⇒ Todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado.
- ⇒ La selección de los contenidos y las metodologías debe asegurar el desarrollo de las competencias clave a lo largo de la vida académica.
- ⇒ Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en cada área o materia. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables.
- ⇒ El conjunto de Estándares de aprendizaje evaluables de un área o materia determinada dará lugar a su perfil de área o materia.
- ⇒ Todas las áreas y materias deben contribuir al desarrollo competencial.

### 2.2.6. Estrategias metodológicas para trabajar por competencias.

Todo proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de una planificación rigurosa de lo que se pretende conseguir, teniendo claro cuáles son los objetivos o metas, qué recursos son necesarios, qué métodos didácticos son los más adecuados y cómo se evalúa el aprendizaje y se retroalimenta el proceso.

Los métodos didácticos han de elegirse en función de lo que se sabe que es óptimo para alcanzar las metas propuestas y en función de los condicionantes en los que tiene lugar la enseñanza.

- ⇒ Uno de los elementos clave en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la **motivación** hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento del papel del alumno, activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje.
- ⇒ Para potenciar la motivación por el aprendizaje de competencias se requieren, además, metodologías activas y contextualizadas. Aquellas que faciliten la **participación e implicación** del alumnado y la adquisición y uso de conocimientos en situaciones reales, serán las que generen aprendizajes más transferibles y duraderos.
- ⇒ Las metodologías activas han de apoyarse en estructuras de **aprendizaje cooperativo**, de forma que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo conozcan las estrategias utilizadas por sus compañeros y puedan aplicarlas a situaciones similares.
- ⇒ Para un proceso de enseñanza-aprendizaje competencial las **estrategias interactivas** son las más adecuadas, al permitir compartir y construir el conocimiento y dinamizar la sesión de clase mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas.
- ⇒ El **trabajo por proyectos** ayuda al alumnado a organizar su pensamiento favoreciendo en ellos la reflexión, la crítica, la elaboración de hipótesis y la tarea investigadora a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje, aplicando sus conocimientos y habilidades a proyectos reales.
- ⇒ El profesorado debe implicarse en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, adaptados a los distintos niveles y a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos y alumnas, con el objeto de atender a la **diversidad en el aula**, considerando especialmente la integración de las **Tecnologías de la Información y la Comunicación** en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten el acceso a recursos virtuales.

Finalmente, es necesaria una adecuada **coordinación entre los docentes** sobre las estrategias metodológicas y didácticas que se utilicen.

### 2.2.7. La evaluación de las Competencias Clave.

- ⇒ Tanto en la evaluación continua en los diferentes cursos como en las evaluaciones finales en las diferentes etapas educativas, para poder evaluar las competencias es necesario elegir **estrategias e instrumentos** para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizándolo sus conocimientos, destrezas y actitudes.
- ⇒ Han de establecerse las relaciones de los **estándares de aprendizaje** evaluables con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño competenciales alcanzados por el alumnado.

- ⇒ La evaluación del grado de adquisición de las competencias debe estar integrada con la evaluación de los **contenidos**, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos y actitudes para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo que se aprende desde un planteamiento integrador.
- ⇒ Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro, tales como **Rúbricas** o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rangos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.
- ⇒ El profesorado debe utilizar procedimientos de evaluación variados e incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación, la evaluación entre iguales o la coevaluación. En todo caso, los distintos **procedimientos de evaluación** utilizables, como la observación sistemática del trabajo de los alumnos, las pruebas orales y escritas, el portfolio, los protocolos de registro, o los trabajos de clase, permitirán la integración de todas las competencias en un marco de evaluación coherente.

Las **evaluaciones externas** de fin de etapa tendrán en cuenta, tanto en su diseño como en su evaluación los estándares de aprendizaje evaluables del currículo.

## 2.3. CONTENIDOS.

### 2.3.1 Organización de los contenidos.

#### **Adaptación del currículo y la programación para recuperar los déficits ocasionados durante la pandemia de la COVID-19.**

Debido a los efectos provocados por la pandemia de la COVID-19 es necesario que la programación de la enseñanza para el curso 2020-2021 tenga muy presentes los contenidos y competencias trabajadas, adquiridas y no adquiridas en el curso académico precedente y poder así obrar en consecuencia.

Por ello se adaptarán y priorizarán los saberes fundamentales y competencias clave, el fomento de las destrezas orales y los aprendizajes no suficientemente tratados o no adquiridos por el alumnado en la situación de enseñanza a distancia del último trimestre del curso 2019-2020.

Los contenidos de 3º ESO Matemáticas Académicas, no se impartieron en su totalidad. Dichos contenidos, se reforzarán previamente antes de impartir la unidad didáctica correspondiente de Matemáticas 4º ESO Matemáticas Académicas.

#### **Contenidos no impartidos en 3º ESO Matemáticas Aplicadas (curso 2019-20)**

##### Bloque 5. Funciones.

**3.** Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.

**3.1.** Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.

**3.2.** Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

##### **2.3.1.1. Estructura y distribución.**

Bloque 1. Procesos, métodos y actitudes en matemáticas

Bloque 2. Números y Álgebra.

Bloque 3. Geometría.

Bloque 4. Funciones.

Bloque 5. Estadística y Probabilidad

##### **2.3.1.2. Secuenciación.**

Seguiremos el orden establecido en el libro de Matemáticas 4º ESO de la Editorial Santillana El bloque 1 es un bloque transversal que debe desarrollarse de forma simultánea al resto de bloques de contenido y que es el eje fundamental de la asignatura

##### **2.3.1.3. Contenidos mínimos.**

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

1. Planificación del proceso de resolución de problemas.

- Estrategias y procedimientos puestos en práctica: uso del lenguaje apropiado (gráfico, numérico, algebraico, etc.), reformulación del problema, resolver subproblemas, recuento exhaustivo, empezar por casos particulares sencillos, buscar 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 otras formas de resolución, etc.

2. 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.

3. Utilización de medios tecnológicos en el proceso de aprendizaje para:

a) la recogida ordenada y la organización de datos.

b) la elaboración y creación de representaciones gráficas de datos numéricos, funcionales o estadísticos.

c) facilitar la comprensión de propiedades geométricas o funcionales y la realización de cálculos de tipo numérico, algebraico o estadístico.

d) el diseño de simulaciones y la elaboración de predicciones sobre situaciones matemáticas diversas.

e) la elaboración de informes y documentos sobre los procesos llevados a cabo y los resultados y conclusiones obtenidos.

f) comunicar y compartir, en entornos apropiados, la información y las ideas matemáticas.

## **BLOQUE 2. Números y Álgebra**

1. Números racionales e irracionales

- Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.

- Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.

2. Operaciones con números reales

- Jerarquía de las operaciones. Uso del paréntesis

- Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.

- Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.

- Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.

3. Proporcionalidad directa e inversa. La regla de tres. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.

4. Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.

5. Álgebra. Resolución de ecuaciones.

- Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.

- Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.

- Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.

## **BLOQUE 3. Geometría**

1. Triángulos rectángulos. Teorema de Pitágoras.

2. Semejanza.

- Teoremas de Tales. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.

- Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.

3. Resolución de problemas geométricos en el mundo físico.

- Medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.

- Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.

## **BLOQUE 4. Funciones**

- Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.

- Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.

- Tendencia de la gráfica: crecimiento, decrecimiento, máximos y mínimos. La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.

## **BLOQUE 5. Estadística y probabilidad**

1. Estadística

- Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.

- Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.

- Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.

- Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.

2. Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.

- Cálculo de probabilidades mediante la regla de Laplace.

- Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en

árbol.



### **2.3.2. Relación de las unidades didácticas y temporalización.**

Primer trimestre (10 semanas aproximadamente).

Se impartirán los temas 1, 2,3 del libro de texto con una temporización aproximada de 3 semanas por tema.

Segundo trimestre (10 semanas aproximadamente)

Se impartirán los temas 4,5,6 del libro de texto con una temporización aproximada de 3 semanas por tema.

Tercer trimestre (10 semanas aproximadamente)

Se impartirán los temas 7,8,9 del libro de texto con una temporización aproximada de 3 semanas por tema.

## 2.4. METODOLOGÍA.

### 2.4.1 Características generales.

La secuenciación de los contenidos irá de lo general a lo particular, presentándose de forma recurrente para que el alumno pueda relacionarlos con los que poesía anteriormente.

La clase tendrá un carácter práctico y se desarrollará tanto el trabajo individual como el trabajo en equipo. Los ejercicios se plantearán de forma que reflejen situaciones reales y cotidianas para propiciar un acercamiento entre conceptos matemáticos y alumno. Se realizarán juegos matemáticos, puzzles, crucigramas, etc. siempre con la intención de motivar al alumno.

Se hará hincapié en la capacidad de expresar verbalmente los procesos que se siguen y la confianza en las propias capacidades para interpretar, valorar y tomar decisiones sobre situaciones que incluyen soporte matemático.

El alumno aprenderá a utilizar la calculadora y a usar las nuevas tecnologías para realizar ejercicios on-line relativos a los contenidos mínimos del curso.

Atenderemos a los diferentes ritmos de individuales de aprendizaje, aplicando variadas técnicas y modalidades de trabajo.

### 2.4.2. Distribución del horario semanal.

Los alumnos de 4º de la ESO cursarán semanalmente cuatro horas de Matemáticas

### 2.4.3. Agrupamiento de alumnos.

Se podrán realizar diferentes variantes de agrupamientos, en función de las necesidades que plantea la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos, y a la heterogeneidad de las actividades de enseñanza/aprendizaje.

Así, partiendo del agrupamiento más común (grupo-clase), y combinado con el trabajo individual, se acudirá al **pequeño grupo cuando se quiera buscar el refuerzo para los alumnos con un ritmo de aprendizaje más lento** o la ampliación para aquellos que muestren un ritmo de aprendizaje más rápido; a los grupos flexibles cuando así lo requieran las actividades concretas o cuando se busque la constitución de equipos de trabajo en los que el nivel de conocimiento de sus miembros sea diferente pero exista coincidencia en cuanto a intereses; o a la constitución de talleres, que darán respuesta a diferentes motivaciones.

MODALIDAD DE AGRUPAMIENTO	NECESIDADES QUE CUBRE
<b><u>Trabajo individual</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Actividades de reflexión personal.</li><li>– Actividades de control y evaluación.</li></ul>
<b><u>Pequeño grupo (apoyo)</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– <b>Refuerzo para alumnos con ritmo más lento.</b></li><li>– <b>Ampliación para alumnos con ritmo más rápido.</b></li><li>– <b>Trabajos específicos.</b></li></ul>
<b><u>Agrupamiento flexible</u></b>	Respuestas puntuales a diferencias en: <ul style="list-style-type: none"><li>– Nivel de conocimientos.</li><li>– Ritmo de aprendizaje.</li><li>– Intereses y motivaciones.</li></ul>
<b><u>Talleres</u></b>	<ul style="list-style-type: none"><li>– Respuesta puntual a diferencias en intereses y motivaciones, en función de la naturaleza de las actividades.</li></ul>

Por su valor intrínseco en el fomento de la adquisición y el desarrollo de habilidades como la autonomía, la toma de decisiones responsable y el trabajo en equipo, es importante que se conformen **grupos de trabajo heterogéneos** para realizar **trabajos cooperativos**. Antes de iniciar los trabajos, se proporcionará al alumnado herramientas que les ayuden a organizar el trabajo de manera autónoma y consensuada: distribuir roles en función de las habilidades e intereses, establecer plazos, realizar propuestas, debatirlas después de una escucha activa utilizando argumentos, tomar decisiones, consensuar propuestas, elegir los materiales necesarios y transformar las propuestas en productos concretos. Todo ello, obligará al alumno a reflexionar sobre su propio aprendizaje, fomentará la convivencia y potenciará una de las herramientas más potentes y productivas para el aprendizaje: la enseñanza entre iguales.

#### **2.4.4. Recursos materiales y didácticos.**

- Libro de texto de la Editorial Santillana
- Páginas web de recursos de matemáticas
- Recursos de pizarra digital
- Fichas complementarias
- Juegos de lógica y estrategia
- Actividades de Matemagia
- Programas informáticos como Excell y Geogebra

#### **2.4.5. Sistemas de motivación y participación de los alumnos.**

- Se partirá del nivel de desarrollo del alumno, considerando capacidades y conocimientos previos.
- Se promoverá el desarrollo de la capacidad de “aprender a aprender”. El esfuerzo y el trabajo responsable son considerados como uno de los ejes fundamentales.
- Se impulsará la participación activa del alumno. El aprendizaje significativo requiere actividad mental por parte del sujeto que aprende. Conseguir un propósito tan complejo como éste, requiere que el alumno esté motivado
- Se fomentará, no sólo el trabajo individual, sino también el trabajo en equipo.
- La clase tendrá, sobre todo, un carácter práctico y gradual
- Las actividades se orientarán no solo a la adquisición de los contenidos mínimos, si no a desarrollar y mejorar la capacidad de comprensión y de expresión del alumno en toda clase de situaciones, afianzando la comprensión lectora. Para ello se realizaran lecturas en voz alta al principio de cada tema y se formularán a los alumnos preguntas orientadas hacia los aspectos más destacados del texto.

## 2.5. EVALUACIÓN.

### 2.5.1. Criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables.

#### Bloque 1. 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 adecuados.
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).
  - 2.2. Valora la información de un enunciado y la relaciona con el número de soluciones del problema.
  - 2.3. Realiza estimaciones y elabora conjeturas sobre los resultados de los problemas a resolver, valorando su utilidad y eficacia.
  - 2.4. Utiliza estrategias heurísticas y procesos de razonamiento en la resolución de problemas, reflexionando sobre el proceso de resolución de problemas.
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.
  - 3.2. Utiliza las leyes matemáticas encontradas para realizar simulaciones y predicciones sobre los resultados esperables, valorando su eficacia e idoneidad.
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.
  - 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.
5. Elaborar y presentar informes sobre el proceso, resultados y conclusiones obtenidas en los procesos de investigación.
  - 5.1. Expone y defiende el proceso seguido además de las conclusiones obtenidas, utilizando distintos lenguajes: algebraico, gráfico, geométrico, estadístico-probabilístico.
6. Desarrollar procesos de matematización 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.
  - 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.
  - 6.3. Usa, elabora o construye modelos matemáticos sencillos que permitan la resolución de un problema o problemas dentro del campo de las matemáticas.
  - 6.4. Interpreta la solución matemática del problema en el contexto de la realidad.
  - 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.
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.
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.
  - 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.
  - 8.3. Distingue entre problemas y ejercicios y adoptar la actitud adecuada para cada caso.
  - 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.
9. Superar bloqueos e inseguridades 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.

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.

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.

11.2. Utiliza medios tecnológicos para hacer representaciones gráficas de funciones con expresiones algebraicas complejas y extraer información cualitativa y cuantitativa sobre ellas.

11.3. Diseña representaciones gráficas para explicar el proceso seguido en la solución de problemas, mediante la utilización de medios tecnológicos.

11.4. Recrea entornos y objetos geométricos con herramientas tecnológicas interactivas para mostrar, analizar y comprender propiedades geométricas.

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.

12.2. Utiliza los recursos creados para apoyar la exposición oral de los contenidos trabajados en el aula.

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.

## **Bloque 2. Números y álgebra**

1. Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.

1.1. Reconoce los distintos tipos números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.

1.2. Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.

1.3. Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.

1.4. Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.

1.5. Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.

1.6. Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.

1.7. Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.

2. Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.

2.1. Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.

2.2. Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.

2.3. Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.

3. Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

3.1. Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.

## **Bloque 3. Geometría**

1. Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.

1.1. Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.

- 1.2. Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.
- 1.3. Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.
- 1.4. Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.
2. Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.
  - 2.1. Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.

#### **Bloque 4. Funciones**

1. Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.
  - 1.1. Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional, asociando las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.
  - 1.2. Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.
  - 1.3. Identifica, estima o calcula elementos característicos de estas funciones (cortes con los ejes, intervalos de crecimiento y decrecimiento, máximos y mínimos, continuidad, simetrías y periodicidad).
  - 1.4. Expresa razonadamente conclusiones sobre un fenómeno, a partir del análisis de la gráfica que lo describe o de una tabla de valores.
  - 1.5. Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media, calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.
  - 1.6. Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales
2. Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.
  - 2.1. Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.
  - 2.2. Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.
  - 2.3. Describe las características más importantes que se extraen de una gráfica, señalando los valores puntuales o intervalos de la variable que las determinan utilizando tanto lápiz y papel como medios informáticos.
  - 2.4. Relaciona distintas tablas de valores y sus gráficas correspondientes en casos sencillos, justificando la decisión.
  - 2.5. Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.

#### **Bloque 5. Estadística y Probabilidad**

1. Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.
  - 1.1. Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.
  - 1.2. Formula y comprueba conjeturas sobre los resultados de experimentos aleatorios y simulaciones.
  - 1.3. Emplea el vocabulario adecuado para interpretar y comentar tablas de datos, gráficos estadísticos y parámetros estadísticos.
  - 1.4. Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.
2. Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.
  - 2.1. Discrimina si los datos recogidos en un estudio estadístico corresponden a una variable discreta o continua.
  - 2.2. Elabora tablas de frecuencias a partir de los datos de un estudio estadístico, con variables discretas y continuas.
  - 2.3. Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.
  - 2.4. Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.
3. Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de

árbol y las tablas de contingencia.

3.1. Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.

3.2. Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.

### 2.5.2. Instrumentos de evaluación.

Según el RD 48/2015 Artº 10 1 en el que se hace referencia al grado de adquisición de las competencias : “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 que figuran en los anexos I, II y III de este Decreto, o los que incluyan las materias del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica que, en su caso, apruebe la Consejería con competencias en materia de educación, a las que se refieren los artículos 6.4.

Los instrumentos que se van a utilizar para evaluar a los alumnos al final de cada trimestre son los que a continuación se detallan:

- **Evaluación inicial:** se realizará mediante una prueba escrita.
- **Distintas pruebas objetivas escritas.**
- **Fichas de trabajo en clase.**
- **Rúbricas de evaluación: (Anexo)**
- **Cuaderno del alumno:** recogeremos información también de forma puntual del cuaderno para valorar distintas actividades, así como la organización y limpieza del mismo.
- **Observación diaria:** valoración del trabajo de cada día.

Por acumulación de faltas injustificadas (25% trimestralmente), los alumnos perderán el derecho a la evaluación continua y tendrá que presentarse a los exámenes de evaluación. En este caso, se llevará a cabo el siguiente protocolo de actuación: informar previamente a los padres y mantener informados, en todo momento, a los alumnos implicados de las fechas con suma antelación.



### 2.5.3. Criterios de calificación.

Con el objetivo de conseguir una homogeneidad a la hora de calificar en los distintos niveles por parte del profesorado que compone el departamento de matemáticas, se establecen, de una forma más explícita, los siguientes criterios de calificación

En cada evaluación se realizarán controles periódicos, pruebas objetivas, examen global y la recuperación de la evaluación, que incluirá los contenidos mínimos vistos en la evaluación

Las calificaciones de las pruebas objetivas se ponderarán de la siguiente forma:

Control:

- 70% Control.
- 15% Pruebas objetivas distintas de controles ( pruebas de operaciones, trabajo cooperativo, evaluación por rúbricas, pruebas online de tipo Kahoot, Socrative, Quizizz).
- 15% Trabajo diario ( entregas por Classroom, Drive y cuaderno de clase).

Global de evaluación

- 30% de la calificación obtenida.

La calificación final de cada evaluación se ponderará de la siguiente forma:

- 70% de la media de las notas obtenidas en los controles
- 30% de la nota del examen global

El alumno podrá recuperar evaluaciones pendientes a principios del siguiente trimestre superando una prueba objetiva con los contenidos del trimestre anterior.

En caso de no superar dicha recuperación podrá optar a recuperarla en la convocatoria extraordinaria de Junio.

La calificación final en convocatoria ordinaria será la media de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones superadas.

La calificación final en convocatoria extraordinaria será la nota del examen global

\*Cualquier prueba objetiva se considera superada con una calificación igual o superior a 5 sobre 10.

### 2.5.4. Sistema de recuperación de evaluaciones pendientes.

Los alumnos podrán recuperar evaluaciones pendientes a principios del siguiente trimestre superando una prueba objetiva con los contenidos del trimestre anterior.

En caso de no superar dicha recuperación podrá optar a recuperarla en la convocatoria extraordinaria de junio.

### 2.5.5. Procedimientos y actividades de recuperación de materias pendientes de cursos anteriores.

Los alumnos tendrán la posibilidad de recuperar asignaturas de años anteriores superando la materia del curso actual. En caso de no darse esta circunstancia, tendrán la opción de presentarse en mayo a un examen global que contendrá los contenidos mínimos exigidos del nivel a recuperar.

Al ser matemáticas una asignatura que cada curso integra los contenidos del nivel anterior con la ampliación propia del curso actual, no será necesario actividades propias de recuperación, ya que el alumno diariamente trabajará los mínimos exigidos para recuperar. (no obstante el docente proporcionará un cuadernillo con ejercicios de repaso al alumno que lo necesite para ayudar en este proceso de recuperación.)

Los alumnos procedentes del segundo curso PMAR que tengan suspenso el ámbito ACM podrán aprobar la parte de Matemáticas correspondiente al ámbito si durante el curso van aprobando la asignatura o en caso contrario tendrá que presentarse al examen de pendientes del mes de mayo.

### 2.5.6. Pruebas extraordinarias.

En caso de no superar con éxito la prueba de evaluación ordinaria el alumno tendrá la oportunidad de recuperación en las pruebas extraordinarias, en las que se tendrá que evaluar de **las evaluaciones que no hayan sido superadas.**

Se considerará que la asignatura ha sido superada siempre que la nota final obtenida en la prueba **sea igual o superior a 5**. La nota final de la asignatura será el resultado de realizar la media aritmética entre las evaluaciones que han sido recuperadas en estas pruebas extraordinarias y las que se habían superado con éxito.

En caso de no superar dichas pruebas con una nota igual o superior a 5 se considerará la asignatura suspensa.

### **2.5.7. Alumnos que no pueden ser evaluados mediante evaluación continua.**

El alumno perderá el derecho a evaluación continua en los siguientes casos:

- 1- Si queda demostrado que ha copiado en cualquier control de la evaluación. En caso de copiar en un examen de evaluación, deberá recuperarla en el examen ordinario de Junio
- 2- Por acumulación de faltas injustificadas, al superar el 25% de horas lectivas de la materia en el trimestre

En cualquier caso tanto los alumnos afectados como las familias serán informadas, de la pérdida de evaluación continua, con antelación al examen de evaluación, al cual deberán presentarse obligatoriamente con todos los contenidos del trimestre.

### **2.5.8. Información a padres y proceso de reclamación.**

La comunicación entre las familias y el centro se realizará mediante la agenda escolar, correo electrónico y llamadas telefónicas.

Los padres podrán seguir la evolución de su hijo/a a través de la agenda escolar y/o las tutorías solicitadas bien por el padre/madre bien por el tutor. El tutor recogerá la información de cada profesor y será comunicada a los padres a lo largo del curso. En casos excepcionales o si es requerido por algunas de las partes podrán reunirse los padres con el profesor de una materia determinada para solventar dudas, problemas particulares, etc.

Los padres tendrán acceso a las calificaciones a través del boletín escolar que se entregará a la finalización de cada evaluación. Al comienzo del curso se convocará una reunión de padres y se les entregará un boletín informativo con fechas, normas del centro, calendario escolar, etc.

Los objetivos, los contenidos, los criterios de evaluación, los mínimos exigibles para obtener una valoración positiva del curso, los criterios de calificación, así como los procedimientos de evaluación del aprendizaje y calificación, se publicarán en la aplicación Classroom de la asignatura.

La **página web** del centro ha sido creada con la intención de servir como medio de enlace entre todos los sectores de nuestra comunidad educativa. Es un espacio para compartir experiencias educativas, conocer la labor que desde el centro se hace, aportar nuevas ideas para mejorar la educación de nuestros hijos/as y como foro de comunicación y transmisión de información.

En virtud de la Orden de 28 de agosto de 1995 por la que se regula el procedimiento para garantizar el derecho de los alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato a que su rendimiento escolar sea evaluado conforme a criterios objetivos queda fijado el proceso de reclamación de la siguiente forma:

- Los alumnos y padres podrán solicitar de profesores y tutores cuantas aclaraciones precisen sobre las calificaciones de evaluaciones o sobre la valoración que se hagan sobre el proceso de aprendizaje.
- Los alumnos y sus padres podrán reclamar las calificaciones finales de curso en primer lugar verbalmente ante el profesor que imparte la asignatura, quien teniendo en cuenta los criterios de calificación y oído el alumno y/o sus padres, tomará la decisión de mantener la calificación o modificarla. La decisión adoptada podrá ser recurrida por escrito ante el Jefe de Estudios en un plazo de 48 horas a partir del día en que se produjo su comunicado.
- El alumno o sus padres presentará la reclamación al Departamento correspondiente (Anexo II), que debe emitir un informe al Jefe de Estudios que concluirá ratificando o modificando la

calificación. El Jefe de Estudios comunicará por escrito al alumno y a sus padres la decisión adoptada por el Departamento.

- Si el alumno no está de acuerdo con la resolución propuesta, puede presentar un escrito de reclamación en el centro (Anexo III) que se deberá enviar a la DAT- Sur para su resolución por el Director de Área, poniendo fin a la vía administrativa.

Los Anexos II y III podrán ser solicitados en la secretaría del Centro o bien descargarse en <https://www.colegioelcaton.es/nuestro-centro/reglamento-de-r%C3%A9gimen-interno/>

## 2.6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

- Se proyectarán documentales relacionados con contenidos matemáticos.

## 2.7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

El objetivo fundamental de la Enseñanza Secundaria Obligatoria es atender a las necesidades educativas de todos los alumnos. Pero estos alumnos tienen distinta formación, distintos intereses, distintas necesidades...

Se tendrán en cuenta, aquellos contenidos en los que los alumnos consiguen rendimientos muy diferentes, por ejemplo, este caso se presenta en la resolución de problemas. Aunque la práctica y la utilización de estrategias de resolución de problemas deben desempeñar un papel importante en el trabajo de todos los alumnos, el tipo de actividad concreta que se realice y los métodos que se utilicen variarán necesariamente de acuerdo con los diferentes grupos de alumnos; y el grado de complejidad y la profundidad de la comprensión que se alcance no serán iguales en todos los grupos. Se organizarán las actividades y problemas en actividades de refuerzo y de ampliación, en las que puedan trabajar los alumnos más adelantados.

Se asegurará un nivel mínimo para todos los alumnos al final de la etapa, dando oportunidades para recuperar los conocimientos no adquiridos en su momento, ya que no todos los alumnos adquieren al mismo tiempo y con la misma intensidad los contenidos tratados. Para ello realizaremos una programación cíclica o en espiral. Prescindiremos de los detalles en el primer contacto del alumno con un tema, y se ofrecerá una visión global del mismo.

Los alumnos dispondrán de grupos de apoyo y de asignaturas de recuperación de matemáticas

### 2.7.1. Adaptaciones curriculares para los alumnos con necesidades específicas de apoyo

#### educativo.

La diversidad de intereses, capacidades, motivaciones y, en definitiva, necesidades educativas es un hecho. Configurar una respuesta educativa apropiada habrá de ser un principio esencial.

El respeto por la diversidad de opiniones, creencias y manifestaciones sociales, culturales, técnicas y artísticas debe de ser considerado como un objetivo de la asignatura que se concretará en contenidos y propuestas de actividad.

La identificación de un período breve de repaso de contenidos de base para la asignatura y la aplicación de una prueba, tras ese período de repaso, facilitará nuestro conocimiento de los factores y niveles de diversidad existentes en el aula. El seguimiento continuo de las experiencias y sus consecuentes aprendizajes permitirá la actualización y confirmación de la progresión de esas diferencias.

Por el momento, ningún alumno precisa una adaptación curricular significativa. En caso de que se requiera alguna adaptación, a lo largo del curso, se considerarán las pautas establecidas por el Departamento de Orientación y que se detallan a continuación:

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones iniciales de cada una de las áreas.
- Las valoraciones emitidas por el tutor en la junta de evaluación de años anteriores.
- Si procede en alumnos de 3º de la ESO, todos los informes realizados por el Equipo de Educación Secundaria.
- Los cuestionarios de competencia curricular.

- Los informes médicos y/o psicopedagógicos que disponga el centro sobre cualquier valoración respecto a evolución y dificultades académicas del alumno.
- La observación directa en el aula y los registros de cada docente.
- La información aportada por el tutor y por las propias familias acerca de las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- La documentación e indicaciones de otros organismos públicos y/o privados.

### **2.7.2. Atención a la diversidad en relación a la comunidad educativa**

**Tal y como dispone la Ley 3/2016, de 22 de julio, de protección integral de protección de LGTBIFOBIA y la discriminación por razón de orientación e identidad sexual en la Comunidad de Madrid, en su art. 31.4 a lo largo del curso se desarrollarán acciones de fomento de cultura del respeto y la no discriminación de las personas basada en la orientación sexual e identidad o expresión de género en las fechas conmemorativas dispuestas en el art. 50 de la citada ley.**

### **2.8. ESTRATEGIAS DE ANIMACIÓN A LA LECTURA Y EL DESARROLLO DE LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.**

Otra actividad consistirá en buscar información sobre un tema, relativo a la unidad didáctica impartida en ese momento. El alumno debe aprender a buscar y a discriminar la información encontrada.

## 2.9. CONTENIDOS TRANSVERSALES.

- ⇒ En Educación Secundaria Obligatoria, 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 se trabajarán en todas las materias.
- ⇒ Se fomentará el desarrollo de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres, la prevención de la violencia de género o contra personas con discapacidad y los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.
- ⇒ Se fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos, el respeto a los hombre y mujeres por igual, a las personas con discapacidad y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.
- ⇒ Se fomentará la prevención de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia.
- ⇒ Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.
- ⇒ Se incorporarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, los riesgos de explotación y abuso sexual, el abuso y maltrato a las personas con discapacidad, las situaciones de riesgo derivadas de la inadecuada utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la protección ante emergencias y catástrofes.
- ⇒ Se fomentarán las medidas para que el alumnado participe en actividades que le permita afianzar el espíritu emprendedor y la iniciativa empresarial a partir de aptitudes como la creatividad, la autonomía, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico.
- ⇒ Se adoptarán medidas para que la actividad física y la dieta equilibrada formen parte del comportamiento juvenil.
- ⇒ Se potenciará la educación y la seguridad vial.

## 2.10. MEDIDAS NECESARIAS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.

Se enseñará al alumno a manejar la calculadora y pizarra digital.

Se recomendarán páginas web donde podrán contrastar los contenidos impartidos en clase, así como realizar ejercicios on-line referentes a los contenidos mínimos impartidos.

Dependiendo de la temporización aprenderemos a utilizar algunos programas como Excel, Derive.

## 2.11. PROCESO PARA REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

La evaluación adquiere todo su valor en la posibilidad de retroalimentación que proporciona, introduciendo los mecanismos de corrección adecuados.

Los profesores, además de los aprendizajes de los alumnos, evaluarán los procesos de enseñanza, y dentro de estos su propia práctica docente en relación con el logro de objetivos educativos de la programación.

La evaluación de la programación de esta asignatura corresponde a los profesores de la especialidad pertinente, que a la vista de los informes de las sesiones de evaluación, procederán al finalizar el curso a la revisión de sus programaciones iniciales. Las modificaciones que se hubieran acordado se incluirán en la programación para el curso siguiente, y si necesario fuera realizar durante el mismo curso las adaptaciones que se considerasen oportunas dentro del ámbito legal y normativo del Centro.

El Departamento de Matemáticas establece cinco ámbitos para el análisis de la práctica docente distinguimos:( Anexo II)

- 1) Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- 2) Planificación de la programación didáctica
- 3) Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje

4) Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje

5) Evaluación del proceso.

Los indicadores de logro de cada de estos ámbitos serán anexados al final de la programación.

## 2.12. DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS.

### UNIDAD 1. Números racionales e irracionales

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de números que no pueden expresarse en forma de fracción. Números irracionales.</li> <li>Diferenciación de números racionales e irracionales. Expresión decimal y representación en la recta real.</li> <li>Jerarquía de las operaciones.</li> <li>Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.</li> <li>Utilización de la calculadora para realizar operaciones con cualquier tipo de expresión numérica. Cálculos aproximados.</li> <li>Intervalos. Significado y diferentes formas de expresión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fracciones.</li> <li>Números irracionales.</li> <li>Aproximaciones y estimaciones.</li> <li>Errores.</li> <li>Potencias de números racionales.</li> <li>Notación científica.</li> <li>Números reales.</li> <li>Intervalos.</li> <li>Realización de operaciones con fracciones, potencias y con números en notación científica.</li> <li>Expresión decimal de fracciones.</li> <li>Identificación de los números racionales e irracionales.</li> <li>Representación en la recta de los números racionales e irracionales y de intervalos.</li> <li>Obtención de aproximaciones y de errores.</li> <li>Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p><b>B2-1.</b> Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p><b>B2-1.</b> Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p><b>B2-1.1.</b> Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica, ordena, clasifica y representa distintos tipos de números.</li> </ul>	<p>CMCT CD AA</p>
	<p><b>B2-1.2.</b> Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas utilizando operaciones con fracciones, potencias y números en notación científica.</li> </ul>	
	<p><b>B2-1.3.</b> Realiza estimaciones y juzga si los resultados obtenidos son razonables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aproxima por exceso y por defecto utilizando el redondeo y el truncamiento y calcula los errores de aproximación.</li> </ul>	
	<p><b>B2-1.4.</b> Utiliza la notación científica para representar y operar (productos y divisiones) con números muy grandes o muy pequeños.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y expresa números en notación científica y realiza operaciones con números en notación científica.</li> </ul>	
	<p><b>B2-1.5.</b> Compara, ordena, clasifica y representa los distintos tipos de números reales, intervalos y semirrectas, sobre la recta numérica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ordena, clasifica y representa distintos tipos de números sobre la recta numérica.</li> </ul>	

## UNIDAD 2. Proporcionalidad numérica

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jerarquía de las operaciones.</li> <li>• Proporcionalidad directa e inversa. Aplicación a la resolución de problemas de la vida cotidiana.</li> <li>• Los porcentajes en la economía. Aumentos y disminuciones porcentuales. Porcentajes sucesivos. Interés simple y compuesto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La razón y la proporción.</li> <li>• Proporcionalidad directa: regla de tres directa.</li> <li>• Proporcionalidad inversa: regla de tres inversa.</li> <li>• Los porcentajes: aumentos y disminuciones porcentuales y porcentajes sucesivos.</li> <li>• El interés simple y compuesto.</li> <li>• Identificación de la razón y la proporcionalidad.</li> <li>• Reconocimiento de la proporcionalidad directa o inversa de diversas magnitudes.</li> <li>• Aplicación de las reglas de tres directa e inversa.</li> <li>• Utilización de expresiones porcentuales.</li> <li>• Cálculo de porcentajes y porcentajes sucesivos.</li> <li>• Cálculo de aumentos y disminuciones porcentuales.</li> <li>• Obtención de intereses simples y compuestos.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p><b>B2-1.</b> Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p><b>B2-1.</b> Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p><b>B2-1.1.</b> Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica, ordena y clasifica razones y proporciones.</li> </ul>	<p>CMCT CD AA</p>
	<p><b>B2-1.2.</b> Realiza los cálculos con eficacia, bien mediante cálculo mental, algoritmos de lápiz y papel o calculadora, y utiliza la notación más adecuada para las operaciones de suma, resta, producto, división y potenciación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza cálculos de intereses simples y compuestos.</li> </ul>	
	<p><b>B2-1.6.</b> Aplica porcentajes a la resolución de problemas cotidianos y financieros y valora el empleo de medios tecnológicos cuando la complejidad de los datos lo requiera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica porcentajes simples y sucesivos a la resolución de problemas y calcula aumentos y disminuciones porcentuales.</li> </ul>	
	<p><b>B2-1.7.</b> Resuelve problemas de la vida cotidiana en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve problemas en los que intervienen magnitudes directa e inversamente proporcionales aplicando la regla de tres directa o inversa según corresponda.</li> </ul>	

### UNIDAD 3. Polinomios

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jerarquía de las operaciones.</li> <li>• Interpretación y utilización de los números reales y las operaciones en diferentes contextos, eligiendo la notación y precisión más adecuadas en cada caso.</li> <li>• Polinomios: raíces y factorización. Utilización de identidades notables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monomios.</li> <li>• Polinomios.</li> <li>• Regla de Ruffini.</li> <li>• Igualdades notables.</li> <li>• Identificación de los monomios y los polinomios y realización de sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con ellos.</li> <li>• Resolución de operaciones combinadas con monomios.</li> <li>• Extracción de factor común en un polinomio.</li> <li>• Expresión de polinomios como cuadrado de una suma o una diferencia y como producto de una suma por una diferencia.</li> <li>• Identificación y aplicación de la regla de Ruffini.</li> <li>• Utilización y representación de igualdades notables.</li> <li>• Factorización de polinomios.</li> <li>• Resolución de operaciones con fracciones algebraicas.</li> </ul>	<p><b>B2-1.</b> Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p> <p><b>B2-2.</b> Utilizar con destreza el lenguaje algebraico, sus operaciones y propiedades.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p><b>B2-1.</b> Conocer y utilizar los distintos tipos de números y operaciones, junto con sus propiedades y aproximaciones, para resolver problemas relacionados con la vida diaria y otras materias del ámbito académico recogiendo, transformando e intercambiando información.</p>	<p><b>B2-1.1.</b> Reconoce los distintos tipos de números (naturales, enteros, racionales e irracionales), indica el criterio seguido para su identificación, y los utiliza para representar e interpretar adecuadamente la información cuantitativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lee, escribe expresiones algebraicas, las compara, y ordena y comprende su utilización en situaciones de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p>CL CMCT CD AA</p>
	<p><b>B2-2.1.</b> Se expresa de manera eficaz haciendo uso del lenguaje algebraico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza las identidades algebraicas notables y las propiedades de las operaciones para transformar expresiones algebraicas.</li> </ul>	
	<p><b>B2-2.2.</b> Realiza operaciones de suma, resta, producto y división de polinomios y utiliza identidades notables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opera con monomios y polinomios y resuelve los ejercicios y problemas que se le plantean.</li> <li>• Extrae el factor común de los polinomios y utiliza identidades notables.</li> </ul>	
	<p><b>B2-2.3.</b> Obtiene las raíces de un polinomio y lo factoriza, mediante la aplicación de la regla de Ruffini.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Divide polinomios utilizando la regla de Ruffini y factoriza polinomios utilizando el método más adecuado.</li> </ul>	

## UNIDAD 4. Ecuaciones y sistemas

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<b>BLOQUE 2. NÚMEROS Y ÁLGEBRA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jerarquía de las operaciones.</li> <li>• Resolución de ecuaciones y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas.</li> <li>• Resolución de problemas cotidianos mediante ecuaciones y sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ecuaciones de primer grado y segundo grado.</li> <li>• Ecuaciones equivalentes. Transposición de términos.</li> <li>• Sistemas de ecuaciones.</li> <li>• Reconocimiento de los métodos de resolución de sistemas de ecuaciones (sustitución, igualación y reducción).</li> <li>• Resolución de ecuaciones de primer grado y segundo grado.</li> <li>• Aplicación de los distintos métodos de resolución de sistemas.</li> <li>• Resolución de problemas mediante ecuaciones de primer grado, ecuaciones de segundo grado y sistemas de ecuaciones según corresponda.</li> </ul>	<b>B2-3.</b> Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B2-3.</b> Representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas utilizando ecuaciones de distintos tipos para resolver problemas.	<b>B2-3.1.</b> Formula algebraicamente una situación de la vida real mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas, las resuelve e interpreta el resultado obtenido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resuelve ejercicios y problemas mediante ecuaciones de primer y segundo grado y sistemas de ecuaciones utilizando el método más adecuado.</li> </ul>	CMCT AA

## UNIDAD 5. Perímetros, áreas y volúmenes

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.</li> <li>• Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</li> <li>• Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.</li> <li>• Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polígonos.</li> <li>• Triángulos.</li> <li>• Figuras circulares.</li> <li>• Poliedros y cuerpos de revolución.</li> <li>• Identificación de los elementos de los polígonos, triángulos, figuras circulares, poliedros y cuerpos de revolución.</li> <li>• Clasificación de los tipos de polígonos.</li> <li>• Aplicación del teorema de Pitágoras en los triángulos rectángulos.</li> <li>• Representación gráfica de polígonos, triángulos, figuras circulares, poliedros y cuerpos de revolución.</li> <li>• Obtención del perímetro de polígonos y figuras circulares.</li> <li>• Cálculo del área de polígonos, figuras circulares y cuerpos geométricos.</li> <li>• Cálculo del volumen de poliedros y cuerpos de revolución.</li> <li>• Cálculo del área y del volumen de figuras compuestas.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p><b>B3-1.</b> Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos técnicos o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p> <p><b>B3-2.</b> Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p>



CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p><b>B3-1.</b> Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p>	<p><b>B3-1.1.</b> Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halla los ángulos y las longitudes de diversas figuras utilizando las unidades correctas.</li> </ul>	<p>CMCT AA</p>
	<p><b>B3-1.3.</b> Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcula perímetros, áreas y volúmenes de polígonos, triángulos, figuras circulares, poliedros, cuerpos de revolución y figuras compuestas y los aplica para resolver problemas geométricos.</li> </ul>	
	<p><b>B3-1.4.</b> Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplica el teorema de Pitágoras para determinar si un triángulo es rectángulo, hallar una longitud desconocida de un triángulo o calcular elementos de los polígonos.</li> </ul>	
<p><b>B3-2.</b> Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p>	<p><b>B3-2.1.</b> Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representa, describe y analiza formas y figuras geométricas.</li> </ul>	<p>CMCT CD AA</p>

## UNIDAD 6. Semejanza. Aplicaciones

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 3. GEOMETRÍA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Figuras semejantes.</li> <li>Teoremas de Tales y Pitágoras. Aplicación de la semejanza para la obtención indirecta de medidas.</li> <li>Razón entre longitudes, áreas y volúmenes de figuras y cuerpos semejantes.</li> <li>Resolución de problemas geométricos en el mundo físico: medida y cálculo de longitudes, áreas y volúmenes de diferentes cuerpos.</li> <li>Uso de aplicaciones informáticas de geometría dinámica que facilite la comprensión de conceptos y propiedades geométricas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teorema de Tales.</li> <li>Triángulos y polígonos semejantes.</li> <li>Escalas.</li> <li>Identificación de los segmentos proporcionales a partir de la razón de los segmentos.</li> <li>Análisis de la semejanza de los triángulos en base a sus tres criterios de semejanza.</li> <li>Identificación y utilización de las escalas.</li> <li>División de segmentos en partes iguales o proporcionales.</li> <li>Resolución de problemas mediante la semejanza.</li> <li>Cálculo de perímetros y áreas de polígonos semejantes.</li> <li>Cálculo de las estancias de la maqueta de una casa.</li> </ul>	<p><b>B3-1.</b> Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p> <p><b>B3-2.</b> Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p><b>B3-1.</b> Calcular magnitudes efectuando medidas directas e indirectas a partir de situaciones reales, empleando los instrumentos, técnicas o fórmulas más adecuadas, y aplicando, así mismo, la unidad de medida más acorde con la situación descrita.</p>	<p><b>B3-1.1.</b> Utiliza los instrumentos apropiados, fórmulas y técnicas apropiadas para medir ángulos, longitudes, áreas y volúmenes de cuerpos y figuras geométricas, interpretando las escalas de medidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica e interpreta las escalas y las utiliza para calcular y resolver problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p>CMCT AA</p>
	<p><b>B3-1.2.</b> Emplea las propiedades de las figuras y cuerpos (simetrías, descomposición en figuras más conocidas, etc.) y aplica el teorema de Tales, para estimar o calcular medidas indirectas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Emplea el teorema de Tales para pueden dividir segmentos en partes iguales o proporcionales.</li> </ul>	
	<p><b>B3-1.3.</b> Utiliza las fórmulas para calcular perímetros, áreas y volúmenes de triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas, y las aplica para resolver problemas geométricos, asignando las unidades correctas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas relacionados con la semejanza de triángulos y polígonos y figuras semejantes.</li> </ul>	
	<p><b>B3-1.4.</b> Calcula medidas indirectas de longitud, área y volumen mediante la aplicación del teorema de Pitágoras y la semejanza de triángulos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconoce los criterios de semejanza de los triángulos y los aplica en la resolución de ejercicios y problemas.</li> </ul>	
<p><b>B3-2.</b> Utilizar aplicaciones informáticas de geometría dinámica, representando cuerpos geométricos y comprobando, mediante interacción con ella, propiedades geométricas.</p>	<p><b>B3-2.1.</b> Representa y estudia los cuerpos geométricos más relevantes (triángulos, rectángulos, círculos, prismas, pirámides, cilindros, conos y esferas) con una aplicación informática de geometría dinámica y comprueba sus propiedades geométricas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representa, describe y analiza formas y figuras geométricas.</li> </ul>	<p>CMCT CD AA</p>

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 4. FUNCIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</li> <li>• Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.</li> <li>• La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de función.</li> <li>• Formas de expresar una función.</li> <li>• Representación gráfica de una función.</li> <li>• Dominio y recorrido.</li> <li>• Puntos de corte.</li> <li>• Tasa de variación media.</li> <li>• Crecimiento y decrecimiento.</li> <li>• Máximos y mínimos.</li> <li>• Funciones continuas y periódicas.</li> <li>• Estudio de una función.</li> <li>• Identificación de las coordenadas cartesianas.</li> <li>• Análisis del concepto de función.</li> <li>• Reconocimiento de las formas de expresar una función.</li> <li>• Análisis del estudio de una función.</li> <li>• Representación de funciones a partir de una tabla de valores o de su ecuación.</li> <li>• Representación de funciones lineales.</li> <li>• Reconocimiento de las variaciones de las funciones.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p><b>B4-1.</b> Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p> <p><b>B4-2.</b> Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p><b>B4-1.</b> Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p>	<p><b>B4-1.1.</b> Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y estudia las funciones y las representa en sus distintas formas de acuerdo con lo que se indica en el enunciado de los ejercicios.</li> </ul>	<p>CMCT AA</p>
	<p><b>B4-1.3.</b> Identifica, estima o calcula parámetros característicos de funciones elementales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica, estima o calcula el dominio, el recorrido, los puntos de corte, la tasa de variación, la continuidad y la periodicidad de funciones.</li> </ul>	
	<p><b>B4-1.5.</b> Analiza el crecimiento o decrecimiento de una función mediante la tasa de variación media calculada a partir de la expresión algebraica, una tabla de valores o de la propia gráfica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudia el crecimiento y decrecimiento y los máximos y mínimos de las funciones y analiza sus gráficos.</li> </ul>	
	<p><b>B4-2.1.</b> Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</li> </ul>	
	<p><b>B4-2.2.</b> Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representa funciones a partir de tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</li> </ul>	

## UNIDAD 8. Gráfica de una función

CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 4. FUNCIONES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretación de un fenómeno descrito mediante un enunciado, tabla, gráfica o expresión analítica.</li> <li>• Estudio de otros modelos funcionales y descripción de sus características, usando el lenguaje matemático apropiado. Aplicación en contextos reales.</li> <li>• La tasa de variación media como medida de la variación de una función en un intervalo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función de proporcionalidad directa.</li> <li>• Función lineal.</li> <li>• Función cuadrática.</li> <li>• Función de proporcionalidad inversa.</li> <li>• Función exponencial.</li> <li>• Reconocimiento de las características de las funciones de proporcionalidad directa e inversa, lineales y cuadráticas.</li> <li>• Identificación, análisis y cálculo de funciones exponenciales del tipo <math>y = a^x</math>.</li> <li>• Representación gráfica de funciones de proporcionalidad directa e inversa, lineales, cuadráticas y exponenciales del tipo <math>y = a^x</math>.</li> <li>• Utilización del software GeoGebra para representar gráficamente funciones.</li> </ul>	<p><b>B4-1.</b> Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p> <p><b>B4-2.</b> Analizar información proporcionada a partir de tablas y gráficas que representen relaciones funcionales asociadas a situaciones reales, obteniendo información sobre su comportamiento, evolución y posibles resultados finales.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<p><b>B4-1.</b> Identificar relaciones cuantitativas en una situación, determinar el tipo de función que puede representarlas, y aproximar e interpretar la tasa de variación media a partir de una gráfica, de datos numéricos o mediante el estudio de los coeficientes de la expresión algebraica.</p>	<p><b>B4-1.1.</b> Identifica y explica relaciones entre magnitudes que pueden ser descritas mediante una relación funcional y asocia las gráficas con sus correspondientes expresiones algebraicas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifica y estudia las funciones y las representa en sus distintas formas de acuerdo con lo que se indica en el enunciado de los ejercicios.</li> </ul>	<p>CMCT AA</p>
	<p><b>B4-1.2.</b> Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, cuadrática, proporcional inversa y exponencial.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explica y representa gráficamente el modelo de relación entre dos magnitudes para los casos de relación lineal, proporcional inversa y exponencial.</li> </ul>	
	<p><b>B4-1.6.</b> Interpreta situaciones reales que responden a funciones sencillas: lineales, cuadráticas, de proporcionalidad inversa, y exponenciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resuelve problemas mediante funciones lineales, cuadráticas, de proporcionalidad directa e inversa y exponenciales.</li> </ul>	
	<p><b>B4-2.1.</b> Interpreta críticamente datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones <b>reales</b>.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpreta datos de tablas y gráficos sobre diversas situaciones reales.</li> </ul>	
	<p><b>B4-2.2.</b> Representa datos mediante tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Representa funciones a partir de tablas y gráficos utilizando ejes y unidades adecuadas.</li> </ul>	
	<p><b>B4-2.5.</b> Utiliza con destreza elementos tecnológicos específicos para dibujar gráficas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dibuja gráficas de funciones utilizando software específico.</li> </ul>	



CONTENIDOS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES
CONTENIDOS CURRICULARES DE LA ETAPA	CONTENIDOS DE LA UNIDAD	
<p><b>BLOQUE 5. ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis crítico de tablas y gráficas estadísticas en los medios de comunicación.</li> <li>• Interpretación, análisis y utilidad de las medidas de centralización y dispersión.</li> <li>• Comparación de distribuciones mediante el uso conjunto de medidas de posición y dispersión.</li> <li>• Construcción e interpretación de diagramas de dispersión. Introducción a la correlación.</li> <li>• Azar y probabilidad. Frecuencia de un suceso aleatorio.</li> <li>• Cálculo de probabilidades mediante la Regla de Laplace.</li> <li>• Probabilidad simple y compuesta. Sucesos dependientes e independientes. Diagrama en árbol.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestras y variables estadísticas.</li> <li>• Tablas de frecuencias.</li> <li>• Gráficos estadísticos.</li> <li>• Medidas de centralización.</li> <li>• Varianza y desviación típica.</li> <li>• Diagramas de dispersión.</li> <li>• Correlación.</li> <li>• Experimentos aleatorios.</li> <li>• Sucesos. Tipos de sucesos.</li> <li>• Probabilidad.</li> <li>• Representación de datos estadísticos mediante diversos gráficos.</li> <li>• Identificación, cálculo e interpretación de medidas de centralización, de posición y de dispersión.</li> <li>• Realización de diagramas de dispersión y reconocimiento del tipo de correlación de las variables estadísticas.</li> <li>• Reconocimiento de los elementos de los experimentos aleatorios: sucesos, frecuencia y probabilidad.</li> <li>• Utilización de la regla de Laplace para calcular probabilidades.</li> <li>• Identificación de las propiedades de la probabilidad.</li> <li>• Valoración de la importancia de las matemáticas en la solución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	<p><b>B5-1.</b> Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.</p> <p><b>B5-2.</b> Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como estimar parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.</p> <p><b>B5-3.</b> Calcular probabilidades simples y compuestas para resolver problemas de la vida cotidiana, utilizando la regla de Laplace en combinación con técnicas de recuento como los diagramas de árbol y las tablas de contingencia.</p>

CRITERIOS DE EVALUACIÓN CURRICULARES	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	COMPETENCIAS
<b>B5-1.</b> Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística, analizando e interpretando informaciones que aparecen en los medios de comunicación.	<b>B5-1.1.</b> Utiliza un vocabulario adecuado para describir situaciones relacionadas con el azar y la estadística.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplea el vocabulario estadístico adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística y la probabilidad.</li> </ul>	CL CMCT AA
	<b>B5-1.4.</b> Interpreta un estudio estadístico a partir de situaciones concretas cercanas al alumno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconoce las muestras y variables estadísticas e interpreta estudios estadísticos.</li> </ul>	
<b>B5-2.</b> Elaborar e interpretar tablas y gráficos estadísticos, así como los parámetros estadísticos más usuales, en distribuciones unidimensionales, utilizando los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo), valorando cualitativamente la representatividad de las muestras utilizadas.	<b>B5-2.3.</b> Calcula los parámetros estadísticos (media aritmética, recorrido, desviación típica, cuartiles,...), en variables discretas y continuas, con la ayuda de la calculadora o de una hoja de cálculo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula frecuencias relativas, medidas de centralización, de posición y de dispersión, varianzas, desviaciones típicas, etc., a partir de datos estadísticos.</li> </ul>	CMCT AA
	<b>B5-2.4.</b> Representa gráficamente datos estadísticos recogidos en tablas de frecuencias, mediante diagramas de barras e histogramas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza y representa gráficos a partir de datos estadísticos.</li> </ul>	
	<b>B5-3.1.</b> Calcula la probabilidad de sucesos con la regla de Laplace y utiliza, especialmente, diagramas de árbol o tablas de contingencia para el recuento de casos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica la regla de Laplace para el cálculo de probabilidades y utiliza diagramas de árbol o tablas de contingencia según corresponda.</li> </ul>	
	<b>B5-3.2.</b> Calcula la probabilidad de sucesos compuestos sencillos en los que intervengan dos experiencias aleatorias simultáneas o consecutivas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcula probabilidades, utilizando diversas técnicas, en la resolución de problemas de la vida cotidiana.</li> </ul>	

ANEXO I: Rúbrica válida para evaluar como afrontan, plantean, resuelven y exponen cualquier trabajo relacionado con una unidad didáctica evaluada con rúbricas.



## RÚBRICA PARA EVALUACIÓN DEL TRABAJO EN GRUPO

INTEGRANTES DEL GRUPO:

.....

CONTENIDOS Y EXPOSICIÓN ORAL DEL TRABAJO:

.....

	<b>EXCEPCIONAL (4)</b>	<b>ADMIRABLE (3)</b>	<b>ACEPTABLE (2)</b>	
<b>PRESENTACIÓN DEL TRABAJO</b>	El trabajo es original y es perfectamente entendible. Viene diferenciado en qué parte ha participado cada integrante del grupo.	El trabajo no es original pero es perfectamente entendible. Viene diferenciado en qué parte ha participado cada integrante del grupo.	El trabajo es original y pero no expone perfectamente los contenidos. Viene diferenciado en qué parte ha participado cada integrante del grupo.	El tr esca se e ha p inte
<b>RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA</b>	Aplica todos los pasos de resolución de problemas: Datos, planteamiento, cálculo y solución	Se salta sólo el paso "Datos"	No indica fórmulas utilizadas"	No i pas resu
<b>CÁLCULO</b>	Opera correctamente y utiliza aproximación por redondeo	Comete errores aislados	Comete errores aislado y no utiliza redondeo	Com cont
<b>INTERPRETACIÓN DEL RESULTADO</b>	Comprueba que la solución es coherente y utiliza unidades adecuadamente	Comprueba casi siempre que la solución es coherente y utiliza casi siempre unidades adecuadamente	No comprueba que la solución es coherente y utiliza adecuadamente las unidades	La s Las
<b>EXPOSICIÓN</b>	Todos los integrantes del grupo participan en la realización y exposición del trabajo	Todos los integrantes del grupo participan en la realización aunque no todos lo hacen en la exposición,	No todos los integrantes del grupo participan en la realización del trabajo pero sí lo hacen en la exposición.	No t grup real la ex

**PUNTUACIÓN MÁXIMA: 20    PUNTUACIÓN MÍNIMA: 5**

**Calificación final:** Nota 10-9: 17-20 puntos  
10-13 puntos    Nota 3-4: 5-9 puntos

**Nota 7-8: 14-17 puntos**

**Nota 5-6:**

## ANEXO II

### CUESTIONARIO PARA LA AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Para el análisis de la práctica docente distinguimos cinco ámbitos:

- Motivación por parte del profesor hacia el aprendizaje de los alumnos.
- Planificación de la programación didáctica
- Estructura y cohesión en el proceso de enseñanza/aprendizaje
- Seguimiento del proceso de enseñanza/aprendizaje
- Evaluación del proceso.

#### 1) MOTIVACIÓN POR PARTE DEL PROFESOR HACIA EL APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
Motivación inicial de los alumnos:		
Presento al principio de cada sesión un plan de trabajo, explicando su finalidad.		
Comento la importancia del tema para las competencias y formación del alumno.		
Diseño situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas...)		
Relaciono los temas del área/materia con acontecimientos de la actualidad		
Motivación durante el proceso		
Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado...		
Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.		
Relaciono con cierta asiduidad los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
Fomento la participación activa de los alumnos		
Presentación de los contenidos		
Estructuro y organizo los contenidos dando una visión general de cada tema (guiones, mapas conceptuales, esquemas...)		

## 2) PLANIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

INDICADORES	VALORACIÓN (0 – 5)	PROPUESTAS DE MEJORA
Componentes de la Programación didáctica		
Tengo establecido que cada programación didáctica está estructurada por Unidades Didácticas		
Realizo la programación didáctica de mi área/materia teniendo como referencia la Concreción Curricular del Centro.		
Diseño la unidad didáctica basándome en las competencias básicas que deben de adquirir los alumnos		
Formulo los objetivos didácticos de forma que expresan claramente las competencias que mis alumnos/as deben conseguir como reflejo y manifestación de la intervención educativa.		
Selecciono y secuencio los contenidos de mi programación de aula adaptándome a las características de cada grupo de alumnos.		
Analizo y diseño dentro de la programación didáctica las competencias básicas necesarias para el área o materia		
Planifico mi actividad educativa de forma coordinada con el resto del profesorado (ya sea por nivel, ciclo, departamentos, equipos educativos y profesores de apoyos).		
Establezco, de modo explícito, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y autoevaluación que permiten hacer el seguimiento del progreso de los alumnos y comprobar el grado en que alcanzan los aprendizajes.		
Coordinación docente		
Adopto estrategias y técnicas programando actividades en función de los objetivos didácticos, en función de las competencias Clave, en función de los distintos tipos de contenidos y en función de las características de los alumnos.		
Estoy llevando a la práctica los acuerdo de ciclo o departamento para evaluar las competencias básicas así como los criterios de evaluación de las áreas o materias.		

[Escribir texto]